حمل الآن

مجانا وحصريا

# المراجعة رقم (1)

## اختبار شهر اكتوبر






# أولاً : المراجعة النهائية

## الغلاف المائى على كوكب الأرض

الوحدة الأولى
الدرس الأول

### أولاً المصطلحات العلمية:

| المصطلح العلمى | التعريف |
|---|---|
| 1- البيئة | نظام متكامل لا تنفصل مكوناته عن بعضها يضم عناصر فيزيائية وكيميائية وبيولوجية تتفاعل مع بعضها لتدعم استمرار الحياة على كوكب الأرض. |
| 2- النظام البيئى | مجتمع من الكائنات الحية تتفاعل مع بعضها ومع المكونات غير الحية من أجل التكيف مع الظروف المتغيرة. |
| 3- الغلاف المائى | غلاف يشمل جميع المسطحات المائية على كوكب الأرض مثل: البحيرات والبرك والأنهار والجداول والمحيطات، وغيرها. |
| 4- الدورة الهيدرولوجية (دورة الماء) | الحركة المستمرة للماء من مكان إلى آخر خلال العديد من المسارات المختلفة حول الكرة الأرضية وفق نظام مغلق تقريبًا. |
| 5- عملية النتح | تخلص النبات من الماء الزائد على هيئة بخار ماء من سطح النبات المعرض للهواء. |
| 6- الثغور | فتحات ميكروسكوبية موجودة فى أسطح الأوراق والسيقان الخضراء. |

### ثانياً اذكر أهمية كل من:

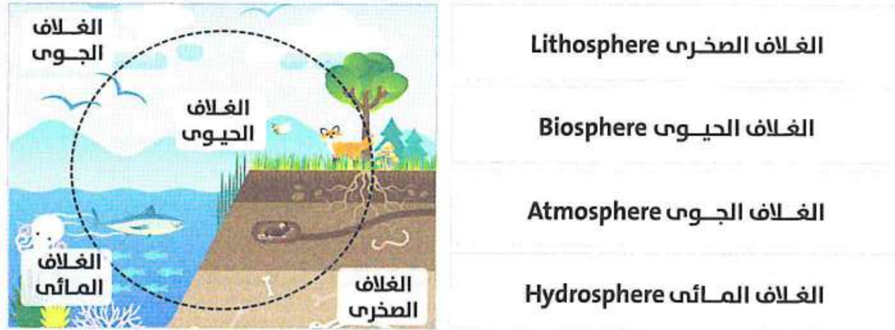
| | |
|---|---|
| 1 عملية تسرب المياه من خلال مسام التربة | تكوين المياه الجوفية. |
| 2 عملية التكثف | تساهم فى تكوين السحب. |
| 3 عملية النتح | خفض درجة حرارة النبات.<br>تخلق قوة تسبب سحب الماء والأملاح إلى الأجزاء العليا عبر نسيج الخشب. |
| 4 عملية الإخراج | التخلص من الفضلات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائى. |

### ثالثاً نسب هامة:

| النسبة | المدلول |
|---|---|
| 70 % | نسبة المياه على سطح الأرض. |
| 30 % | نسبة اليابس على سطح الأرض. |
| 97 % | نسبة المياه المالحة فى المحيطات والبحار والبحيرات الملحية. |
| 1 % | نسبة المياه العذبة السائلة فى الأنهار والبحيرات والجداول والخزانات والمياه الجوفية الصالحة للاستهلاك البشرى. |
| 2 % | نسبة المياه العذبة الموجودة فى صورة متجمدة فى القمم الجليدية القطبية والأنهار الجليدية. |

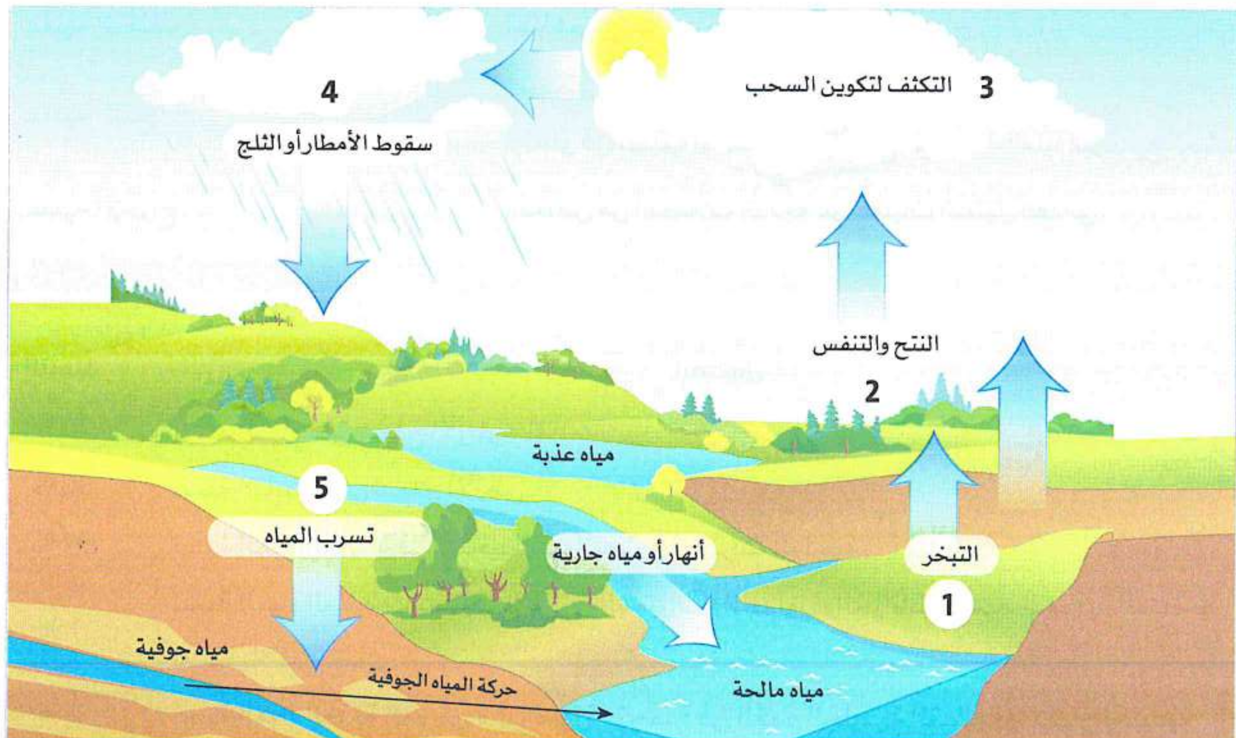
## رابعًا أهم المخططات:

1 تتألف البيئة الطبيعية من **أربعة أغلفة** مترابطة، تتغير باستمرار وهى:




2 تشمل دورة الماء فى الطبيعة عدة عمليات منها:



الدرس الثانى

# الخواص الكيميائية للماء

## أولاً المصطلحات العلمية:

| المصطلح العلمى | التعريف |
|---|---|
| 1- الرابطة التساهمية | رابطة كيميائية تربط بين ذرتين عن طريق مشاركة كل ذرة بإلكترون أو أكثر لتكوين الرابطة. |
| 2- السالبية الكهربية | مقياس لقدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها لفترة أطول. |
| 3-الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء | تجاذب كهروستاتيكى بين ذرة الهيدروجين الموجبة جزئيًا ($\delta^+$) بأحد جزيئات الماء، وذرة الأكسجين السالبة جزئيًا ($\delta^-$) بجزىء ماء مجاور. |
| 4- التحلل المائى للأملاح (التميُّؤ) | تفاعل يحدث عند ذوبان ملح صلب فى الماء مكونًا حمضًا وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف. |
| 5- الرقم (الأس) الهيدروجينى pH | مقياس كمِّى يعبر عن درجة حمضية أو قاعدية السوائل أو المحاليل، و يأخذ القيم من 0:14. |

## ثانياً اذكر أهمية كل من:

| | |
|---|---|
| السالبية الكهربية | تلعب دورًا هامًا فى تحديد نوع المركب. |
| الرابطة الهيدروجينية للماء | تمنح الماء القدرة على إذابة الكثير من الأملاح وتفكيكها إلى أيونات متهدرتة. |

## ثالثاً علل لما يأتى:

1 **ارتفاع درجة غليان الماء.**

- بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء.

2 **تجذب ذرة الأكسجين إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها فى جزىء الماء.**

- لكبر السالبية الكهربية لذرة الأكسجين مقارنة بذرة الهيدروجين.

3 **لا يوجد الماء على سطح الأرض فى صورة نقية.**

- لأنه يحتوى على العديد من الأيونات والمواد الكيميائية الذائبة أو التى تتفاعل معه بطرق مختلفة.

4 **يعتبر الماء مذيبًا عامًا لمعظم المواد.**

- لقدرته على إذابة الكثير من المركبات الأيونية والمركبات التساهمية القطبية.

5 **الماء النقى متعادل التأثير.**

- لتساوى تركيزات أيونات الهيدروجين الموجبة مع أيونات الهيدروكسيد السالبة.

6 **لا يعتبر ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء تحللًا مائيًا.**

- لأن الأيونات الناتجة من تفكك الملح لا تتفاعل مع الماء لتكوين أحماض أو قواعد جديدة.

7 **ملح كلوريد الأمونيوم $NH_4Cl$ حامضى التأثير.**

- لأنه يتحلل مائيًا ويزداد تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة ويقل تركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة.

## رابعًا ماذا يحدث عند...؟

1 ارتباط جزيئات الماء مع بعضها بروابط هيدروجينية

ارتفاع درجة غليان الماء.

2 كبر السالبية الكهربية لذرة الأكسجين مقارنة بذرة الهيدروجين.

يصبح جزيء الماء مركبًا قطبيًا.

3 إضافة مركب أيونى إلى الماء.

تتفكك الشبكة البلورية للمركب الأيونى إلى أيونات موجبة وسالبة، تحيط بها جزيئات الماء.

4 زيادة تركيز أيونات الهيدروجين $H^+$ عند التحلل المائى لملح.

يصبح محلول الملح حامضيًا وتكون قيمة pH أقل من 7.

5 زيادة تركيز أيونات الهيدروكسيد $OH^-$ عند التحلل المائى لملح.

يصبح محلول الملح قاعديًا، وتكون قيمة pH أكبر من 7

6 إذابة ملح بيكربونات الأمونيوم فى الماء.

يظل تركيز أيونات الهيدروجين الموجبة $H^+$ مساويًا لتركيز أيونات الهيدروكسيد السالبة $OH^-$، ويصبح محلول الملح متعادلًا.

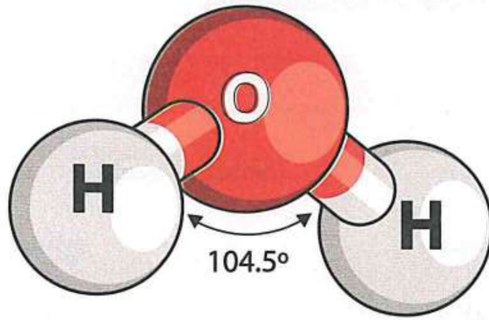
## خامسًا أهم المقارنات:

1 تقسيم الأملاح حسب تحللها المائى

| الأملاح الحمضية | الأملاح المتعادلة | الأملاح القاعدية |
|---|---|---|
| عند إذابة الملح فى الماء يتحلل مائيًا ويتسبب فى: | | |
| نقص تركيز أيونات الهيدروكسيد $OH^-$. زيادة تركيز أيونات الهيدروجين $H^+$. مما يجعل محلول الملح حمضيًا. | ثبات تركيز أيونات الهيدروكسيد $OH^-$. ثبات تركيز أيونات الهيدروجين $H^+$. مما يجعل محلول الملح متعادلًا. | زيادة تركيز أيونات الهيدروكسيد ($OH^-$) نقص تركيز أيونات الهيدروجين ($H^+$). مما يجعل محلول الملح قاعديًا. |
| مثال: | | |
| $NH_4Cl$ إذابة ملح كلوريد الأمونيوم $NH_4Cl_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow NH_4OH_{(aq)} + H^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ | $NH_4HCO_3$ إذابة ملح بيكربونات الأمونيوم $NH_4HCO_{3(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow H_2CO_{3(aq)} + NH_4OH_{(aq)}$ | $NaHCO_3$ إذابة ملح بيكربونات الصوديوم $NaHCO_{3(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Na^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} + H_2CO_{3(aq)}$ |

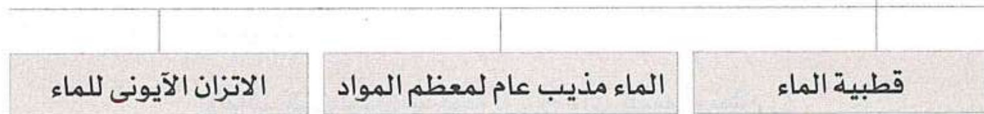
## 2 التركيب الكيميائى للماء

| | نسبة الهيدروجين | نسبة الأكسجين |
|---|---|---|
| الحجم | 66.67% | 33.33% |
| | حجم الهيدروجين : حجم الأكسجين<br>2 : 1 | |
| الكتلة | 11.11% | 88.89% |
| | كتلة الهيدروجين : كتلة الأكسجين<br>1 : 8 | |

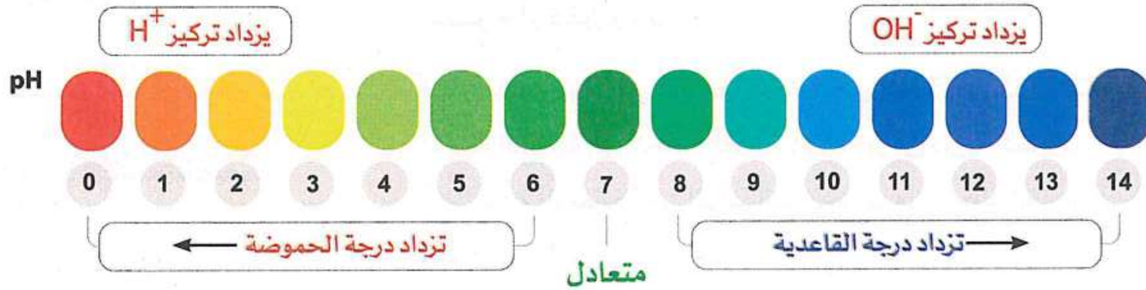



# سادسًا أهم المخططات والأشكال:

## 1 الخواص الرئيسية للماء




## 2 الرقم الهيدروجينى




## 3 تقسيم المحاليل تبعًا لقيمة الرقم الهيدروجينى

| | المحلول القاعدى | المحلول المتعادل | المحلول الحمضى |
|---|---|---|---|
| النسبة بين تركيز أيونات $H^+$ وأيونات $OH^-$ | يكون تركيز $OH^-$ > تركيز $H^+$ | يكون تركيز $OH^-$ = تركيز $H^+$ | يكون تركيز $OH^-$ < تركيز $H^+$ |
| قيمة الـ(pH) | pH > 7 | pH = 7 | pH < 7 |

الدرس الثالث

# الخواص الفيزيائية للماء

## أولاً المصطلحات العلمية:

| المصطلح العلمى | التعريف |
|---|---|
| 1- الموائع | مواد قابلة للانسياب وتأخذ شكل الإناء الحاوى لها مثل السوائل والغازات. |
| 2- الكثافة | كتلة وحدة الحجوم من المادة عند درجة حرارة معينة. |
| 3- الكثافة النسبية للمادة | النسبة بين كثافة مادة معينة إلى كثافة الماء النقى عند $4^{\circ}C$ |
| 4- طاقة الوضع | الطاقة التى تختزنها جزيئات الجسم نتيجة موضعها بالنسبة لبعضها البعض |
| 5- طاقة الحركة | الطاقة التى تكتسبها جزيئات الجسم نتيجة حركتها. |
| 6- الطاقة الداخلية للجسم أو النظام | مجموع طاقتى الوضع والحركة لجزيئات أى جسم أو نظام. |
| 7- كمية الحرارة | الطاقة المنتقلة من جسم - أو إليه أو خلاله - عند وجود فرق فى درجات الحرارة. |
| 8- درجة الحرارة | وصف كمِّى لمدى سخونة أو برودة أى جسم أو نظام.<br>أو: متوسط طاقة الحركة لجزيئات أى جسم أو نظام. |
| 9- الحرارة النوعية للمادة | كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 kg من المادة درجة واحدة سيليزية أو كلفن واحد. |
| 10- الحرارة الكامنة للتصعيد | الطاقة الحرارية التى تمتصها وحدة الكتل (1 kg) من المادة لتتحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية دون تغير فى درجة الحرارة.<br>أو: الطاقة المنطلقة من المادة أثناء تحولها من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة دون تغير درجة الحرارة. |

## ثانيًا اذكر أهمية كل من:

| | |
|---|---|
| 1 جهاز الهيدروميتر: | قياس كثافة السوائل أو كثافتها النسبية. |
| 2 التيارات المائية العمودية. | نقل الحرارة والملح من المناطق الاستوائية إلى قطبى الكرة الأرضية.<br>نقل العناصر الغذائية من أعماق المحيط إلى السطح.<br>نقل المياه العذبة التى تصب من الأنهار أو الانهار الجليدية المنصهرة إلى أماكن مختلفة حول العالم. |
| 3 الطبقة العازلة من الجليد على المياه السطحية فى المناطق القطبية. | تحمى أجسام الكائنات المائية التى تعيش فى هذه المناطق من التجمد والمحافظة على حياتها. |

## ثالثًا أهم التعليلات:

1 **يطفو الجليد فوق سطح الماء.**

- لأن الجليد (الثلج) أقل كثافة من الماء.

2 **تستطيع الكائنات البحرية العيش تحت الجليد فى المناطق القطبية.**

- لأن الجليد يطفو على سطح الماء ويكوِّن طبقة عازلة لا تسمح بتجمد الماء الموجود تحتها، وبالتالى تستطيع الكائنات البحرية العيش فى هذه المياه.

3 **يتميز الماء بارتفاع حرارته النوعية مقارنة بباقى المواد.**

- بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء.

4 **تعمل البحار والمحيطات كخزانات حرارية ضخمة.**

- بسبب ارتفاع الحرارة النوعية للماء، مما يؤدى إلى امتصاص المياه كميات كبيرة من الطاقة الشمسية أثناء النهار دون أن ترتفع درجة حرارتها بشكل كبير، ولذلك يحتفظ الماء بدرجة حرارة ثابتة نسبيًّا.

5 **تسخن اليابسة أسرع من الماء عند تعرضهما لنفس كمية الإشعاع الشمسى.**

- لأن الحرارة النوعية لليابسة أقل من الماء، فتسخن بدرجة أكبر من الماء.

6 **تحتاج المواد المختلفة إلى كميات مختلفة من الحرارة لرفع درجة حرارتها بنفس المقدار.**

- لاختلاف الحرارة النوعية لكل مادة عن الأخرى.

7 **ثبات درجة حرارة جسم الإنسان حتى فى البيئات الباردة.**

- لأنه من الكائنات ذوات الدم الدافئ التى تستطيع الحفاظ على درجة حرارة ثابتة داخل أجسامها من خلال عمليات الأيض، بغض النظر عن درجة حرارة البيئة المحيطة.

8 **تستخدم الكائنات الحية التبخر كآلية لتنظيم درجة حرارة أجسامها.**

- لأن جزيئات الماء المتبخرة تحمل الحرارة بعيدًا عن الجسم.

9 **يتميز الماء بأن له حرارة كامنة مرتفعة.**

- لوجود الروابط الهيدروجينية الموجودة بين جزيئات الماء.

10 **حدوث ظاهرة نسيم البحر.**

- لاختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابسة؛ ولذلك يتحرك الهواء البارد (الأكبر كثافة) من فوق سطح الماء فى اتجاه اليابس ليحل محل الهواء الساخن (الأقل كثافة).

11 **تزداد كثافة الماء بمقدار طفيف فى الأعماق الكبيرة من المحيطات.**

- لزيادة الضغط وتقارب جزيئات الماء من بعضها أكثر، فيقل الحجم وتزداد الكثافة بمقدار طفيف.

12 **تقل كثافة الماء عند ارتفاع درجة حرارته عن $4\ ^\circ C$.**

- لتباعد جزيئات الماء عن بعضها، فيتمدد الماء ويزداد حجمه وبالتالى تقل كثافته.

13 **تنخفض درجة حرارة اليابسة بسرعة أكبر من الماء عند غروب الشمس.**

- لأن الحرارة النوعية لليابسة أقل من الحرارة النوعية للماء، فتفقد حرارتها بسرعة.

14 **تعتمد الكائنات ذوات الدم البارد على مصادر خارجية لتنظيم حرارة أجسامها.**

- لأن درجة حرارة أجسامها تتغير بتغير درجة حرارة البيئة المحيطة.

## رابعًا ما النتائج المترتبة على...؟

1 **زيادة ملوحة المياه فى المحيطات بالنسبة لكثافة الماء.**

- تزداد كثافة الماء.

2 **ارتفاع درجة حرارة الماء من $0\ ^\circ C$ إلى $4\ ^\circ C$ بالنسبة لحجم وكثافة الماء.**

- يقل حجم الماء وتزداد كثافته.

3 **ارتفاع درجة حرارة الماء أعلى من $4\ ^\circ C$ بالنسبة لحجم وكثافة الماء.**

يزداد حجم الماء وتقل كثافته.

4 **اكتساب جسم أو نظام كمية من الطاقة الحرارية.**

تزداد سعة اهتزاز جزيئاته وطاقة حركتها، وبالتالى تزداد الطاقة الداخلية له وترتفع درجة حرارته.

5 **اختلاف الحرارة النوعية للماء عن اليابسة.**

حدوث ظاهرة نسيم البحر واعتدال المناخ بالقرب من المسطحات المائية الكبيرة.

6 **تغير المناخ وارتفاع درجة الحرارة بالنسبة للشعاب المرجانية.**

قد يؤدى إلى موت الشعاب المرجانية التى تحتاج إلى درجات حرارة محددة من أجل البقاء.

7 **ارتفاع الحرارة النوعية لمادة معينة.**

تحتاج إلى اكتساب كمية أكبر من الحرارة لرفع درجة حرارتها بمقدار 1 K

## خامسًا أهم المخططات:



## سادسًا أهم القوانين والمسائل:

**1 الكثافة النسبية للمادة** = $\frac{\text{كثافة المادة}}{\text{كثافة الماء النقى}}$

- احسب الكثافة النسبية لمادة ما، إذا كانت كثافتها تساوى $4.8\ g/cm^3$ علمًا بأن كثافة الماء النقى = $1\ g/cm^3$

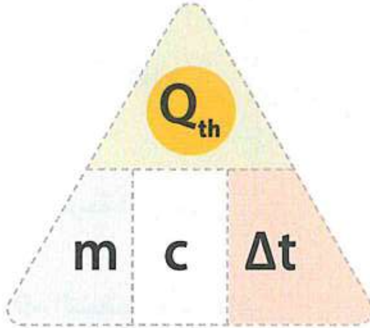
**الحل**

- الكثافة النسبية للمادة = $\frac{\text{كثافة المادة}}{\text{كثافة الماء النقى}} = \frac{4.8}{1} = 4.8$

**2 حساب كمية الحرارة التى يفقدها أو يكتسبها الجسم :**

$$Q_{th} = m\ c\ \Delta t$$

- **$\Delta t$**: مقدار التغير فى درجة حرارة الجسم $^{\circ}C$ أو $K$
- **$c$**: الحرارة النوعية للمادة وتقاس بوحدة $J/kg.^{\circ}C$ أو $J/kg.K$
- **$m$**: كتلة الجسم وتقاس بوحدة الكيلو جرام kg
- **$Q_{th}$**: كمية الحرارة وتقاس بوحدة الجول J




- احسب كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 0.5 kg من النحاس من 30 درجة سيليزية إلى 80 درجة سيليزية علمًا بأن الحرارة النوعية للنحاس 390 J /kg.K

**الحل**

$\Delta t = 80 - 30 = 50\ ^{\circ}C$ $\quad c = 390\ J/kg.K$ $\quad m = 0.5\ kg$

$$Q_{th} = m\ c\ \Delta t = 0.5 \times 390 \times 50 = 9750\ J$$

الدرس الرابع

# المحاليل المائية وخواصها

## أولًا المصطلحات العلمية:

| المصطلح العلمى | التعريف |
|---|---|
| 1- المحلول | خليط متجانس يتكون من مذيب ومذاب. |
| 2- المذيب | المادة التى توجد فى المحلول بكمية أكبر. |
| 3- المذاب | المادة التى تذوب فى المذيب و توجد فى المحلول بكمية أقل. |
| 4- الخواص الجمعية للمحاليل | خواص المحلول التى تعتمد على عدد جزيئات أو أيونات المذاب غير المتطايرة، وليس على نوعه. |
| 5- الاتزان الديناميكى | حالة يصل إليها السائل فى إناء مغلق عندما يتساوى معدل التبخر مع معدل التكثف عند درجة حرارة معينة. |
| 6- الضغط البخارى | الضغط الذى يُحدثه بخار السائل عند الاتزان الديناميكى على سطح السائل فى إناء مغلق عند درجة حرارة معينة. |
| 7- درجة الغليان | درجة الحرارة التى يتساوى عندها الضغط البخارى للسائل مع الضغط الجوى عند سطح السائل. |
| 8- درجة التجمد | درجة الحرارة التى يبدأ عندها السائل التحول من حالته السائلة إلى حالته الصلبة عند درجة حرارة معينة. |
| 9- الضغط الأسموزى | الضغط الناشئ فى المحلول لاختلاف تركيز المادة المذابة بين أجزائه. |
| 10- الأسموزية | ظاهرة انتقال الماء من المحلول المخفف إلى المحلول المركز خلال غشاء شبه منفذ يفصل بين محلولين. |

## ثانيًا أهم التعليلات:

1 **الماء فى المسطحات المائية ليس نقيًا.**

**لأنه يحتوى على عدة مواد ذائبة أو عالقة تؤثر على خواصه، وبالتالى على تنوع الكائنات الحية فيه.**

2 **الضغط البخارى للمحلول المائى أقل من الضغط البخارى للماء النقى.**

**لأن جزيئات أو أيونات المذاب تشغل جزءًا من سطح السائل فتقل جزيئات الماء المعرَّضة للتبخر.**

3 **درجة غليان المحاليل المائية أعلى من درجة غليان الماء النقى.**

**لأن وجود المذاب يقلل الضغط البخارى للمحلول مما يتطلب طاقة أكبر للوصول إلى ضغط بخارى يساوى الضغط الجوى.**

4 **درجة غليان الماء النقى ثابتة.**

**لعدم وجود جزيئات مذابة فيه تغير من ضغطه البخارى.**

5 درجة تجمد المحاليل المائية أقل من درجة تجمد الماء النقى.

◂ لأن وجود أيونات أو جزيئات المذاب يعوق ارتباط جزيئات الماء ببعضها فى شكل بلورات الثلج.

6 ترش كميات من الملح على الطرق فى المناطق الباردة بعد سقوط الأمطار.

◂ حتى يتحول ماء المطر لمحلول ملحى فتنخفض درجة تجمده مما يساعد فى منع انزلاق السيارات وتقليل الحوادث.

7 يزداد الضغط الأسموزى بزيادة تركيز المواد المذابة.

◂ لأن المحلول الأعلى تركيزًا يكون له قدرة سحب أكبر للماء عبر الغشاء شبه المنفذ.

## ثالثًا ما النتائج المترتبة على...؟

1 الارتفاع عن سطح البحر بالنسبة لدرجة غليان الماء.

◂ تقل درجة غليان الماء.

2 إذابة مادة غير متطايرة فى الماء بالنسبة للضغط البخارى للمحلول .

◂ ينخفض الضغط البخارى للمحلول عن الماء النقى.

3 تساوى معدل تبخر السائل مع معدل تكثف البخار فى نظام مغلق.

◂ حدوث حالة الاتزان الديناميكى وثبات كمية كل من السائل والبخار.

## رابعًا أهم المقارنات:

### 1- الماء النقى والمحلول المائى

| وجه المقارنة | الماء النقى | المحلول المائى |
|---|---|---|
| الضغط البخارى | أعلى (لزيادة عدد جزيئات الماء المعرضة للتبخر) | أقل (لنقص عدد جزيئات الماء المعرضة للتبخر، حيث إن جزيئات أو أيونات المذاب تشغل جزءًا من السطح) |
| درجة الغليان | ثابتة عند $100\ ^\circ C$ تحت الضغط الجوى المعتاد | أعلى (لأنه يحتاج طاقة أكبر للوصول إلى ضغط بخارى يساوى الضغط الجوى) |
| درجة التجمد | ثابتة (عند $0\ ^\circ C$) | أقل (لأن وجود المذاب يعوق ارتباط جزيئات الماء فى شكل بلورات الثلج) |
| الضغط الأسموزى | ليس له ضغط أسموزى لأنه لا يحتوى على مواد مذابة | له ضغط أسموزى يزداد بزيادة تركيز المذاب |

### 2- درجة الغليان ودرجة التجمد

| | درجة الغليان | درجة التجمد |
|---|---|---|
| التعريف | درجة الحرارة التى يتساوى عندها الضغط البخارى للسائل مع الضغط الجوى | الدرجة التى يبدأ عندها السائل بالتحول من حالته الصلبة إلى حاله سائلة عند درجة حرارة معينة |
| تأثير وجود المذاب | يرفع درجة الغليان | يخفض درجة التجمد |
| السبب | يقلل الضغط البخارى فيحتاج طاقة أكبر | يعوق ارتباط جزيئات الماء فى بلورات الثلج |

## خامسًا أهم العلاقات الرياضية:

### 1 علاقة طردية

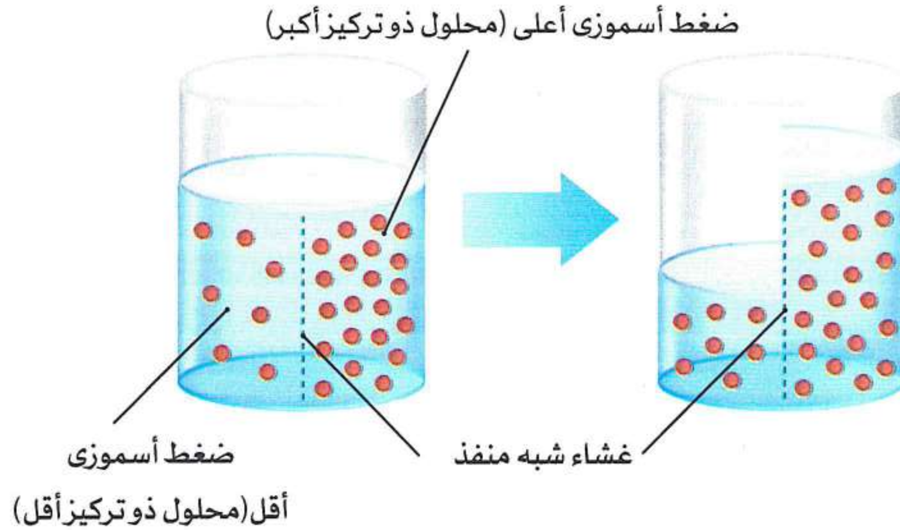
| | | |
|---|---|---|
| قوى التجاذب بين جزيئات الماء أو بين جزيئات المذاب وجزيئات الماء | علاقة طردية | كمية الحرارة اللازمة للتغلب على قوى التجاذب وتحرر جزيئات الماء فى صورة بخار |
| جزيئات الماء المعرضة للتبخر | | ضغط بخار السائل |
| تركيز المذاب | | الضغط الأسموزى |
| الضغط الجوى | | درجة الغليان |

### 2 علاقة عكسية:

| | | |
|---|---|---|
| الضغط البخارى | علاقة عكسية | عدد جزيئات أو أيونات المذاب فى المحلول |
| الضغط البخارى | | درجة الغليان |

## سادسًا أهم المخططات والرسومات:



الدرس الخامس

# الأهمية البيولوجية للماء

## أولًا المصطلحات العلمية:

| المصطلح العلمى | التعريف |
|---|---|
| 1- الخلية | الوحدة الأساسية للحياة، قادرة على القيام بجميع الأنشطة الحيوية أو الوحدة التركيبية والوظيفية لجميع الكائنات الحية. |
| 2- كائنات بدائية النواة | كائنات وحيدة الخلية لا تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى و لها جدار خلوى يحتوى على مادة (ببتيدوجليكان) يمنحها الشكل والصلابة. |
| 3- كائنات حقيقية النواة | كائنات تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى وتحتوى خلاياها على عضيات متخصصة مثل الميتوكوندريا والبلاستيدات. |
| 4- جدار الخلية | جدار سليلوزى سميك يحيط بالخلايا النباتية والفطريات من الخارج، ويحدد لها شكلها ويحميها ويغلف مكوناتها. |
| 5- غشاء الخلية (الغشاء البلازمى) | غشاء رقيق شبه منفذ يحيط بالخلية يفصل بين محتويات الخلية والوسط المحيط بها. |
| 6- السيتوبلازم | مادة هلامية يتكون معظمها من الماء تسبح فيه عضيات الخلية. |
| 7- النواة | جسم كروى أو بيضاوى الشكل توجد فى الخلايا النباتية والحيوانية و غالبًا ما تكون مركزية فى الخلايا الحيوانية. |
| 8- البلاستيدات الخضراء | إحدى عضيات الخلية توجد فى الخلايا النباتية فقط وتحتوى على مادة الكلوروفيل (chlorophyll). |
| 9- الشبكة الإندوبلازمية | مجموعة من الأغشية توجد بالقرب من نواة الخلية. |
| 10- عمليات الأيض (التمثيل الغذائى) | مجموعة التفاعلات البيوكيميائية المستمرة التى تحدث فى خلايا الكائن الحى للاستفادة من الغذاء المهضوم للحفاظ على الحياة. |
| 11- عملية الهدم | العملية التى يتم فيها تكسير الروابط الكيميائية بين ذرات الجزيئات المعقدة لإطلاق الطاقة الكيميائية المخزنة فيها. |
| 12- عملية البناء | العملية التى يتم فيها بناء جزيئات كبيرة ومعقدة من جزيئات بسيطة مع استهلاك طاقة. |
| 13- الإنزيمات | مواد منشطة أو محفزة تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية، عن طريق خفض طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل. |
| 14- طاقة التنشيط | الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل الكيميائى. |

## ثانيًا اذكر أهمية كل من:

1 جدار الخلية: يحدد شكل الخلايا النباتية ويغلف مكوناتها ويحميها.

2 غشاء الخلية (الغشاء البلازمى): حماية محتويات الخلية الداخلية وتنظيم مرور المواد من وإلى الخلية.

3 السيتوبلازم: يحتوى على بعض المواد الكيميائية المهمة لبقاء الخلية حية.

4 النواة: تحتوى على المادة الوراثية التى تحدد صفات الكائن الحى وتتحكم بأنشطة الخلية.

5 البلاستيدات الخضراء: تحتوى على مادة الكلوروفيل وتتم فيها عملية البناء الضوئى.

6 الفجوة العصارية: تخزن الماء والغذاء والأملاح الزائدة فى الخلية.

7 الميتوكوندريا: مراكز إنتاج الطاقة فى الخلية.

8 الشبكة الإندوبلازمية: نقل المواد المختلفة من مكان إلى آخر داخل الخلية.

## ثالثًا أهم التعليلات:

1 **الماء ضرورى لحياة الكائنات الحية.**

لأنه يمتلك خواص فريدة تعتمد عليها العمليات الحيوية فى جميع خلايا الكائنات الحية.

2 **يسأهم الماء فى الحفاظ على درجة حرارة أجسام الكائنات الحية مستقرة.**

لارتفاع حرارته النوعية، مما يُمَكِّن الكائنات الحية من الحفاظ على درجة حرارتها الداخلية ثابتة رغم التقلبات الخارجية.

3 **عدم قدرة الأوليات الحيوانية على تكوين غذائها بنفسها.**

لأنها غير ذاتية التغذية.

4 **تصنف الضفادع على أنها من الفقاريا ت.**

لأنها تحتوى على عمود فقرى.

5 **يمكن تشبيه الميتوكوندريا بحجر البطارية.**

لأنها تعتبر مصدر إنتاج الطاقة داخل الخلية.

6 **يتوقف انتقال المواد من الخلية بغياب الشبكة الإندوبلازمية.**

لأن الشبكة الإندوبلازمية مسئولة عن نقل المواد داخل الخلية.

7 **يُعد الماء عاملًا أساسيًا فى الحفاظ على التوازن الداخلى.**

لأنه يشارك بشكل مباشر فى عمليات الأيض (التمثيل الغذائى)، والتى تتوقف عليها حياة الكائن الحى.

8 **تعمل الإنزيمات على خفض طاقة التنشيط.**

لأنها مواد بروتينية محفزة تزيد من سرعة التفاعلات الكيميائية عن طريق خفض الحد الأدنى من الطاقة اللازم لبدء التفاعل (طاقة التنشيط) إلى مستويات مناسبة لدرجة حرارة الجسم.

9 **يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا أو يتوقف بالكامل إذا تغيرت درجة الحرارة أو الحموضة المثالية.**

لأن لكل إنزيم درجة حرارة ورقم هيدروجينى (pH) أمثل يعمل عندهما بأقصى فاعلية. وإذا ابتعدت القيم عن هذه المستويات المثالية، فإن كفاءة الإنزيم تقل حتى يتوقف عن العمل تماماً

10 **يمكن تشبيه الإنزيم بالقفل ومادة التفاعل بالمفتاح.**

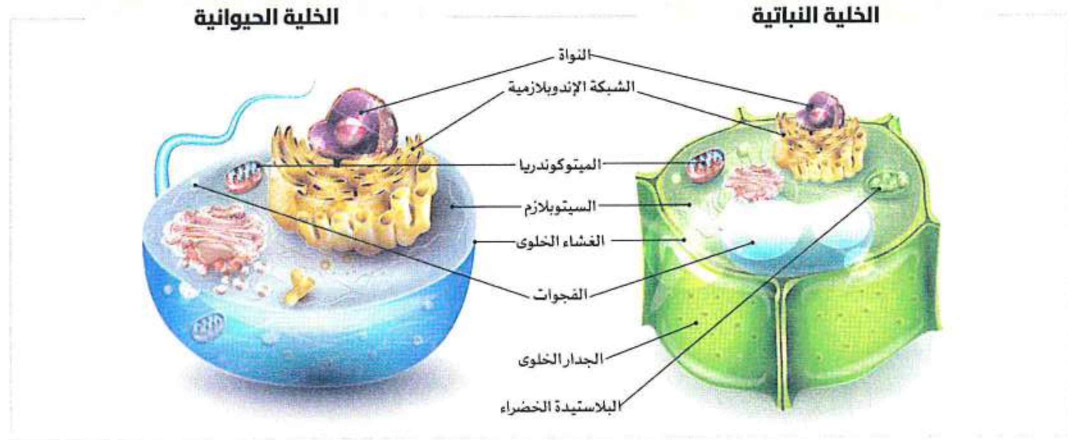
لأن الإنزيمات تعمل من خلال آلية «القفل والمفتاح»، حيث يرتبط الموقع النشط للإنزيم بشكل خاص بمادة التفاعل التى يؤثر عليها، مما يضمن تحويلها إلى نواتج بكفاءة عالية.

## رابعًا أهم المخططات والأشكال:

**1- تقسيم الكائنات الحية:**



## 2- تركيب الخلية النباتية والخلية الحيوانية




## 3- أهمية الماء للكائن الحى

**أهمية الماء للكائن الحى**

1- يعمل كمذيب عام يسمح بحدوث التفاعلات الكيميائية الحيوية من خلال إذابة الأملاح والعناصر الغذائية وحمل الغازات.

2- المكون الأساسى للسيتوبلازم، وبالتالى يمكن للخلية الحفاظ على شكلها وبنيتها.

3- الحفاظ على درجات حرارة داخلية مستقرة داخل أجسام الكائنات الحية.

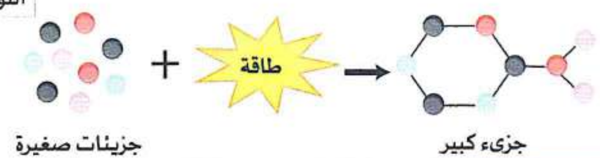
4- الحفاظ على التوازن الداخلى ودعم الأنشطة الكيميائية المعقدة للحياة.

## 4- خصائص الإنزيمات:

| 1- الإنزيمات بروتينات متخصصة | 2 -لكل إنزيم درجة حرارة مناسبة ودرجة حموضة مثالية (HP) |
| --- | --- |
| -تعمل من خلال آلية تسمى (القفل والمفتاح)؛ حيث يرتبط الموقع النشط للإنزيم تحديدًا بالمادة التى يؤثر عليها الإنزيم (مادة التفاعل). | - يعمل عندها بأقصى فاعلية ويقل نشاط الإنزيم تدريجيًا حتى يتوقف بالكامل عند الزيادة أو النقصان عن هذه القيم المثالية. |

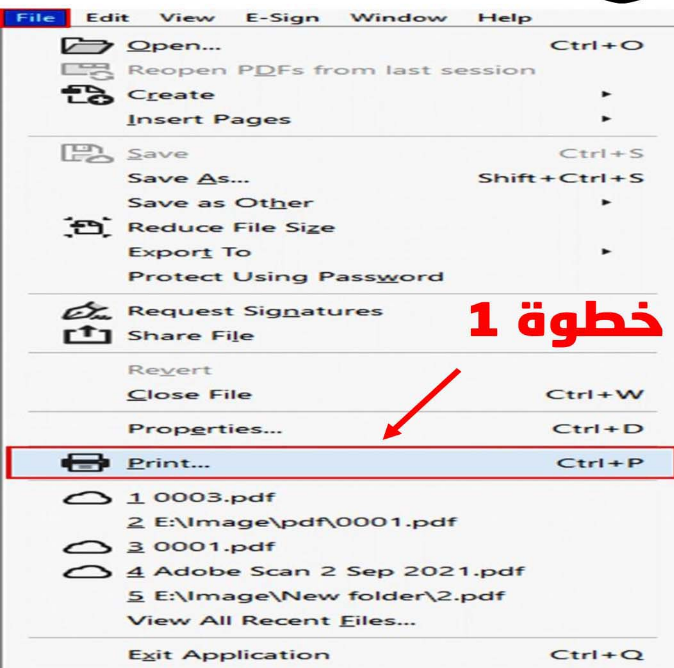
## رابعًا أهم المقارنات:

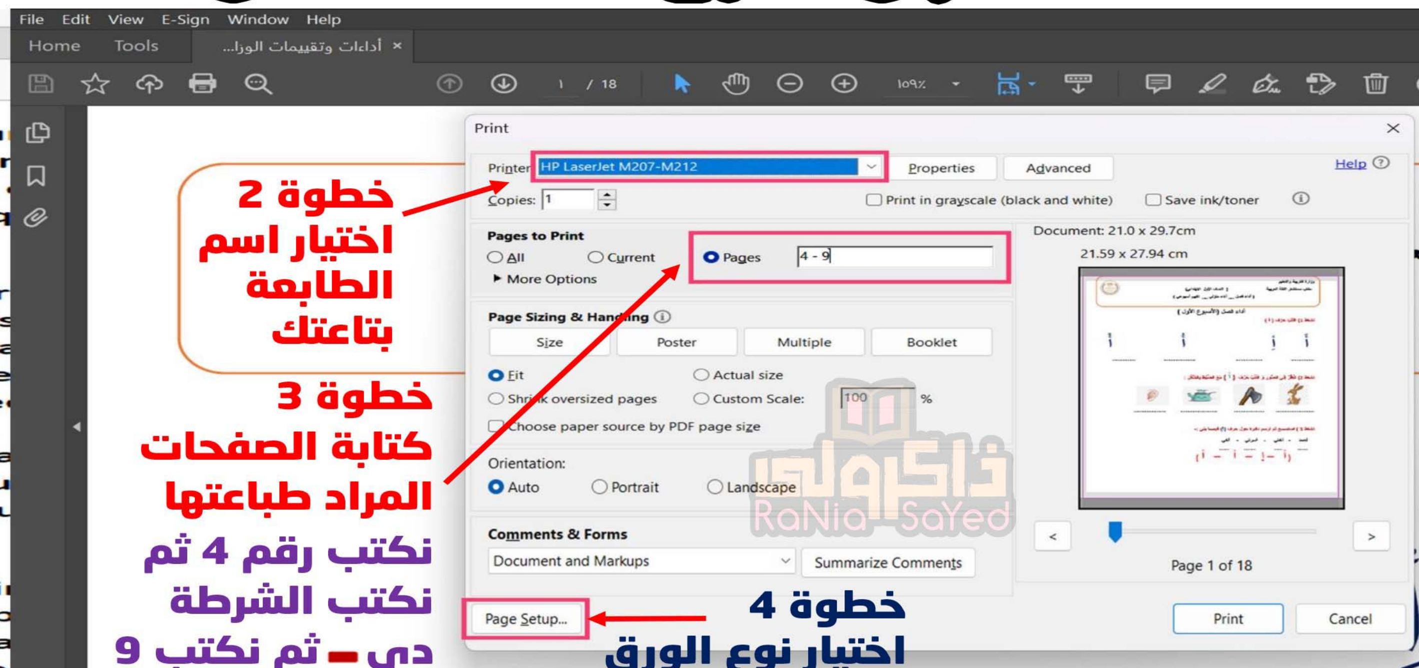
عملية الهدم وعملية البناء:

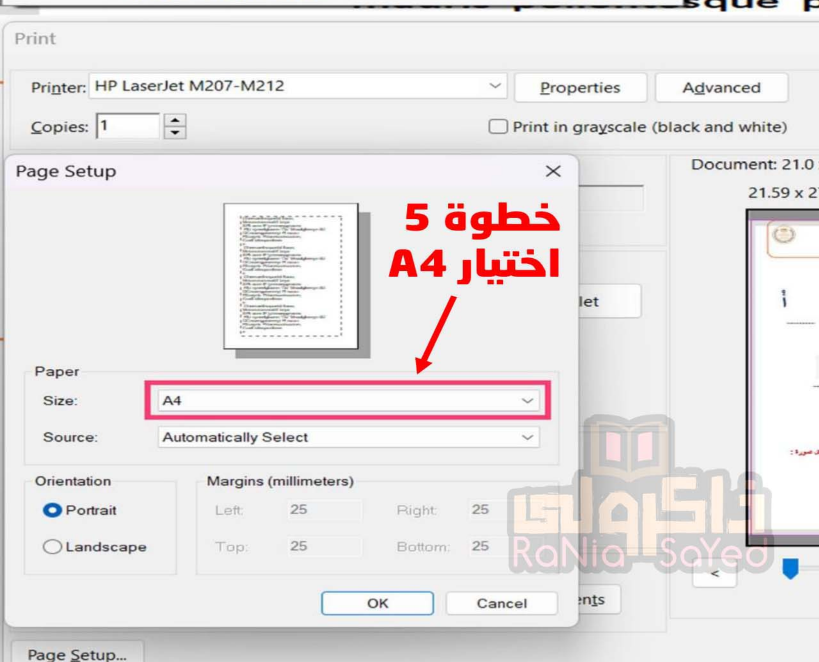
| | علمية الهدم | عملية البناء |
| --- | --- | --- |
| التعريف | العملية التى يتم فيها تكسير الروابط الكيميائية بين ذرات الجزيئات المعقدة لإطلاق الطاقة الكيميائية المخزنة فيها. | العملية التى يتم فيها بناء جزيئات كبيرة ومعقدة من جزيئات بسيطة مع استهلاك طاقة. |
| أمثلة | تكسير سكر الجلوكوز أثناء التنفس الخلوى إلى ثانى أكسيد الكربون وماء لإنتاج الطاقة. | عملية البناء الضوئى وعملية بناء البروتينات من الأحماض الأمينية. |
| الصورة التوضيحية |   |   |

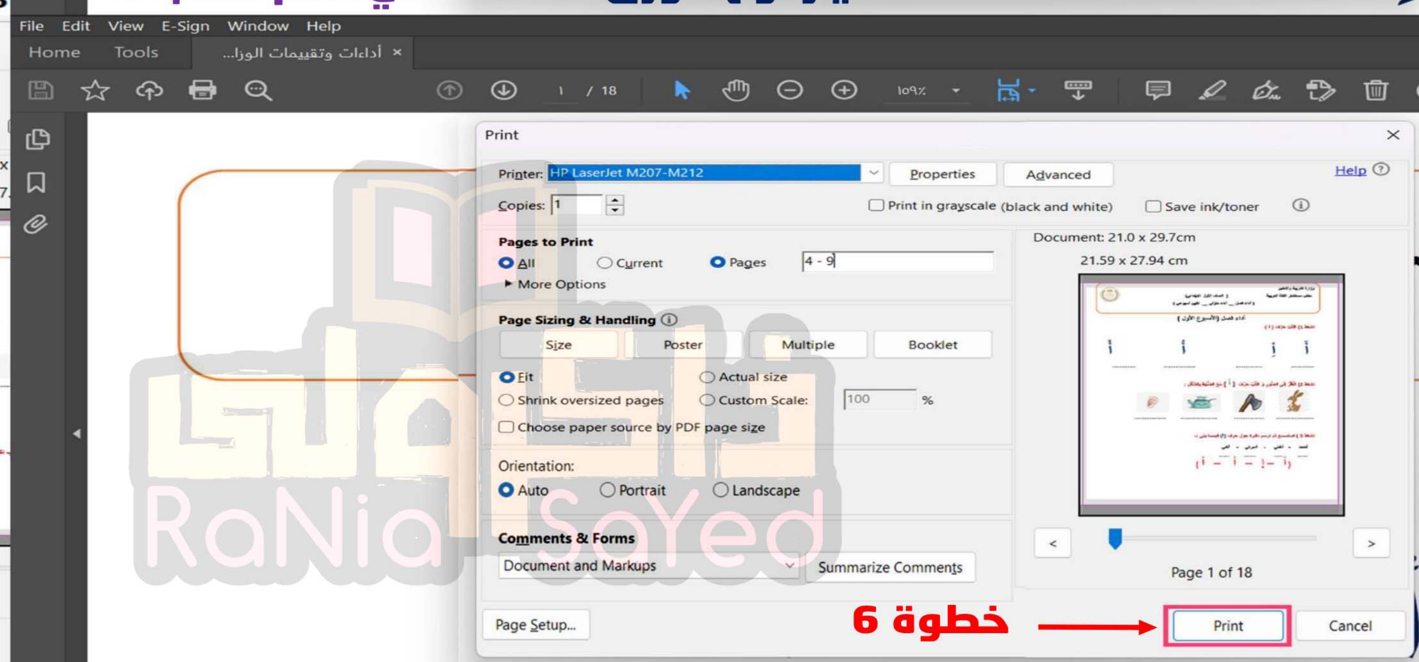
# كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

## مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9



# المراجعة رقم (2)

## اختبار شهر اكتوبر

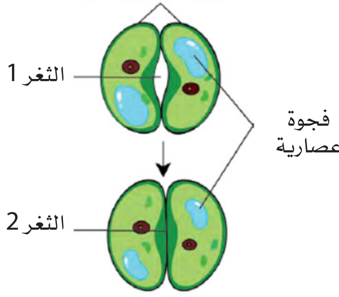





# نمـوذج 1

## أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 الشكل المقابل يوضح فتحات ميكروسكوبية بورقة نبات ما فى أوقات مختلفة من اليوم ، ادرسه ثم حدد: أى مما يلى صحيح؟




( ا ) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء الليل

(ب) الثغر (2) يساعد على حدوث عملية التنفس أثناء النهار

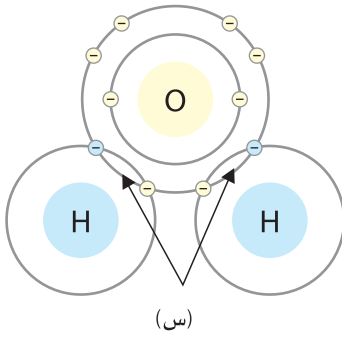
(جـ) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء النهار

(د) الثغر (1 ، 2) ليس لهما أهمية فى عملية النتح

2 تشارك الكائنات الحيوانية فى دورة الماء الهيدرولوجية من خلال عملية ........

( ا ) الإخراج والتنفس معًا (ب) النتح (جـ) البناء الضوئى (د) كل ما سبق

3 أى مما يلى لا يمثل البيان (س)؟




( ا ) يمثل نوعًا من التجاذب الكهروستاتيكى

(ب) يمثل نوعًا من مشاركة إلكترونات التكافؤ

(جـ) يمثل نوعًا من الروابط التساهمية

(د) رابطة لا توجد بين جزيئات الماء

4 تصل درجة غليان كبريتيد الهيدروجين إلى $-61\ ^{o}C$ وذلك بسبب ..........

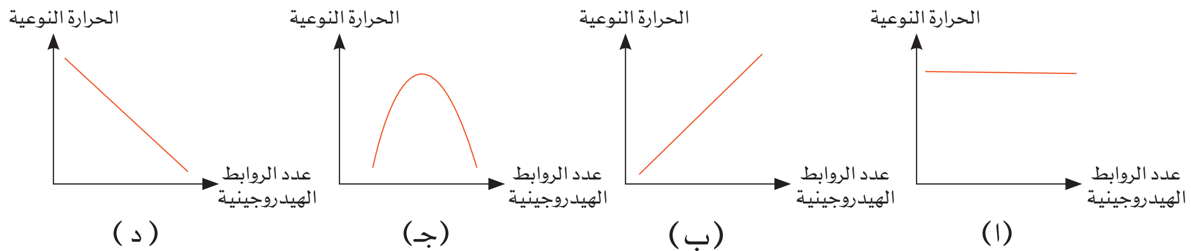
( ا ) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته (ب) نقص الكتلة الجزيئية

(جـ) عدم وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته (د) لا يوجد إجابة صحيحة

5 النسبة بين عدد الروابط التساهمية والروابط الهيدروجينية لجزىء الماء الواحد تساوى ...........

( ا ) 1 : 2 (ب) 2 : 1 (جـ) 1 : 4 (د) 1 : 1

6 يمكن التعبير عن العلاقة بين وجود الروابط الهيدروجينية والحرارة النوعية من خلال الشكل ...........




7 تقوم البكتيريا بتدعيم جدارها الخلوى بمادة ...........

( ا ) البكتين (ب) الكيوتين (جـ) الببتيدوجليكان (د) اللجنين

8 كل الكائنات التالية تستطيع تنظيم درجة حرارة أجسامها ما عدا .........



أ



ب



جـ



د

9 بفحص خلية تحت الميكروسكوب لوحظ وجود مادة الكيتين فى جدارها ، مما يؤكد أنها خلية لـ .....

( ا ) نجم البحر (ب) طحلب ذهبى (جـ) فطر الخميرة (د) جلد إنسان

10 أى الكائنات التالية تشترك فى وجود غشاء نووى حول مادتها الوراثية ؟

( ا ) الطحالب الذهبية وفطر الخميرة

(ب) فطر الخميرة وبكتيريا النوستوك

(جـ) الثدييات وبدائيات النواة

(د) البكتيريا والفطريات

11 عند مقارنة قطعة من الألومنيوم كتلتها 270 g وحجمها $100\ cm^3$، وأخرى من الخشب كتلتها 80 g وحجمها $100\ cm^3$ ، أى المادتين لها كثافة نسبية أكبر؟

( ا ) الألومنيوم (ب) الخشب (جـ) كلاهما متساويان (د) لا يمكن التحديد

12 إذا كانت الحرارة النوعية للمادة ( أ ) أعلى من الحرارة النوعية للمادة ( ب ) ، فماذا يمكن أن نستنتج من سلوك هاتين المادتين عند رفع درجة حرارتهما ؟

( ا ) المادة ( أ ) ستسخن أبطأ من المادة ( ب ) (ب) ستسخن المادتان بنفس السرعة

(جـ) هذا العامل لن يؤثر فى سرعة التسخين (د) المادة ( أ ) ستسخن أسرع من المادة ( ب )

## ثانيًا: المقالى

1 قطعة من الحديد كتلتها 300 g وكانت درجة حرارتها $27\ ^{\circ}C$، اكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 5000 J، فما هى درجة حرارتها النهائية ؟ (علمًا بأن : الحرارة النوعية للحديد = 450 J/kg.K )

الإجابة :

.....................................................................

.....................................................................

.....................................................................

.....................................................................

2 ما النتائج المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الجسم بالنسبة لنشاط الإنزيمات ؟

**الإجابة:**

........................................................................................................................

........................................................................................................................

3 لماذا يلجأ الضفدع للاختباء داخل الماء أثناء فترة البيات الشتوى ؟

**الإجابة:**

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................



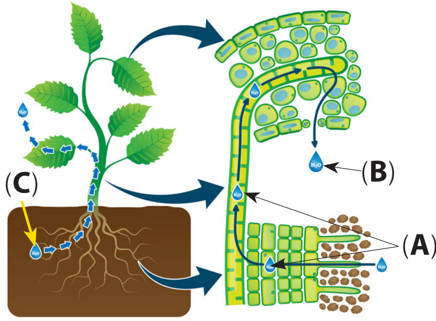
# نمــوذج 2

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يلى يصلح لرى التربة الزراعية ما عدا ..........

(ا) المياه الجوفية (ب) الجداول (جـ) المحيطات (د) الأنهار

2 الرسم المقابل يوضح عملية النتح فى أحد النباتات ، أى البيانات التالية يعبرعن الماء فى حالته البخارية ؟




(ا) A
(ب) B
(جـ) C
(د) لا توجد إجابة صحيحة

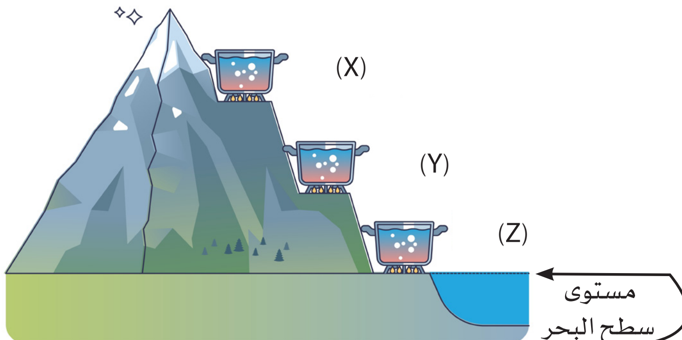
3 أى نوع من الأملاح ينتج محلولًا متعادلًا عند ذوبانه فى الماء؟

(ا) كلوريد الأمونيوم
(ب) بيكربونات الصوديوم
(جـ) كلوريد الصوديوم
(د) بيكربونات الأمونيوم

4 الخاصية الكيميائية التى تساعد على انتقال الفضلات من الخلايا تشيرإلى أن الماء ............

(ا) مذيب قطبى عام
(ب) كثافته منخفضة
(جـ) حرارته النوعية مرتفعة
(د) درجة تجمده مرتفعة

5 فى الشكل المقابل ،يوجد عدة أوانى طهى على ارتفاعات مختلفة تحتوى على كمية متساوية من الماء ،أى الخيارات التالية "من اليمين لليسار" يرتب درجة غليان الأوانى الثلاثة تنازليًا ؟




(ا) Z ، Y ، X
(ب) Z ، X ، Y
(جـ) X ، Y ، Z
(د) Y ، Z ، X

6 مادتان مختلفتان ( X ، Y ) لهما كتلتان متساويتان ، تم إكسابهما نفس كمية الحرارة فارتفعت درجة حرارة X بمقدار 10 °C وارتفعت درجة حرارة Y بمقدار 5 °C ، فهذا يعنى أن ............ (قنا ٢٠٢٥)

( ا ) الحرارة النوعية لمادة X = $\frac{1}{5}$ الحرارة النوعية لمادة Y
(ب) الحرارة النوعية لمادة X = ضعف الحرارة النوعية لمادة Y
(جـ) الحرارة النوعية لمادة X = نصف الحرارة النوعية لمادة Y
(د) الحرارة النوعية لمادة X = الحرارة النوعية لمادة Y

7 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ...... (القليوبية ٢٠٢٥)

( ا ) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تقل للربع

8 أى المواد التالية تمتلك حرارة نوعية أعلى؟

( ا ) الجليد (ب) الماء السائل (جـ) الحديد (د) الرصاص

9 أى من التالى يعبر عن البيان (س) ؟

فطر الخميرة
س
الطحالب الذهبية
نبات الفاصوليا

( ا ) تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى (ب) كائنات عديدة الخلايا
(جـ) كائنات ذاتية التغذية (د) كائنات غيرذاتية التغذية

10 كل الكائنات التالية تمتلك خلاياها جدارًا خلويًا ما عدا ........

( ا ) نبات الفول (ب) البكتيريا
(جـ) فطر الخميرة (د) الحشرات

11 إذا كانت الكثافة النسبية لمادة تساوى 1.6 وحجم مكعب من هذه المادة $250\ cm^3$ ، فإن كتلة المكعب تساوى ........

( ا ) 200 g (ب) 250 g (جـ) 300 g (د) 400 g

12 أى من درجات الحرارة التالية يكون متوسط طاقة حركة جزيئات المادة فيها أكبر ما يمكن ؟

( ا ) 0 °C (ب) 273 °C (جـ) -273 °C (د) 100 °C

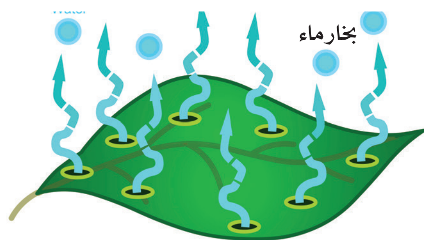
## ثانيا: الأسئلة المقالية:

1 علل : الإنزيمات ضرورية للعمليات الحيوية.

الإجابة :

..............................................................................................

..............................................................................................




**2** من الشكل المقابل أجب عن التالى:

أ ما اسم العملية الموضحة بالشكل؟

ب ما هى أهميتها للنبات؟

الإجابة:

**3** قطعة من الحديد كتلتها 0.5 kg ودرجة حرارتها $10\,^{\circ}C$ ، ما هى درجة الحرارة التى تصل إليها عندما تكتسب كمية من الحرارة مقدارها 1155 J؟ (علمًا بأن الحرارة النوعية للحديد 450 J/kg.K)

الإجابة:

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 توقف عملية النتح فى النباتات سيؤثر بشكل مباشر على ............

( ا ) انخفاض ملوحة المحيطات

(ب) تناقص بخار الماء فى الجو

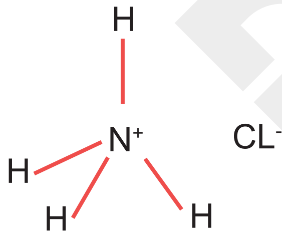
(جـ) زيادة معدلات الأمطار

(د) ثبات دورة الكربون

2 أى العمليات التالية تسهم فى نقل الماء من الغلاف المائى إلى الغلاف الصخرى؟

( ا ) الترسيب (ب) التسرب (جـ) التبخر (د) النتح

3 نوع المحلول الناتج عن ذوبان المركب فى الشكل المقابل ............




( ا ) متعادل (ب) متردد

(جـ) حامضى (د) قاعدى

4 عند إضافة كلوريد الصوديوم فى الماء ، تحاط أيونات الكلوريد السالبة بـ............

( ا ) الشحنات السالبة الجزئية للهيدروجين

(ب) الشحنات السالبة الجزئية للأكسجين

(جـ) الشحنات الموجبة الجزئية للأكسجين

(د) الشحنات الموجبة الجزئية للهيدروجين

5 أى العوامل التالية تسبب تكوين التيارات البحرية العمودية؟

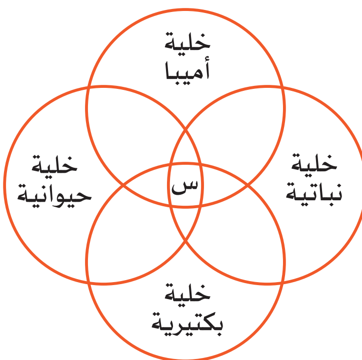
( ا ) الكثافة والملوحة فقط

(ب) الضغط والحرارة فقط

(جـ) الكثافة ودرجة الحرارة والملوحة

(د) الملوحة والضغط دون حرارة

6 من الشكل المقابل، ما الذى يعبر عنه التركيب (س) ؟




( ا ) غشاء الخلية

(ب) جدار خلوى

(جـ) بلاستيدة خضراء

(د) كل ما سبق

7 كمية معينة من مادة ارتفعت درجة حراراتها من $30\ ^{o}C$ إلى $310K$، فإن التغير فى درجة الحرارة يساوى .............

( ا ) $7K$ (ب) $37\ ^{o}C$ (جـ) $280K$ (د) $280\ ^{o}C$

8 بقاء درجة حرارة الماء ثابتة رغم اكتسابه حرارة أثناء الغليان يعكس خاصية ........

( ا ) الحرارة النوعية (ب) الحرارة الكامنة للانصهار

(جـ) الحرارة الكامنة للتصعيد (د) السعة الحرارية الكلية

9 عند صعود الهواء الدافئ إلى أعلى يبرد ويتمدد، مما يؤدى إلى حدوث ........

( ا ) التكاثف (ب) الاتزان الحرارى (جـ) التوصيل (د) الحمل الحرارى

10 أى العضيات التالية مسئولة عن التخزين فى الخلية ؟



أ ب جـ د

11 جسم كثافته النسبية 0.7، تم وضعه فى الماء. السلوك المتوقع للجسم هو ........

( ا ) لا يطفو فوق سطح الماء (ب) يغوص إلى القاع

(جـ) يبقى معلقًا فى منتصف عمود الماء (د) يطفو جزئيًّا ويُغمر جزء صغير منه

12 درجة غليان الماء النقى $H_2O$ أعلى من درجة غليان كبريتيد الهيدروجين $H_2S$ بمقدار.................

( ا ) $100\ ^{o}C$ (ب) $-61\ ^{o}C$ (جـ) $39\ ^{o}C$ (د) $161\ ^{o}C$

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قارن بين كمية الحرارة و درجة الحرارة من حيث ( المفهوم ، وحدة القياس )

| كمية الحرارة | درجة الحرارة |
|---|---|
| ................................ | ................................ |
| ................................ | ................................ |
| ................................ | ................................ |
| ................................ | ................................ |

2 علل : وجود الماء ضرورى لاستمرار الحياة فى الكائنات الحية.

الإجابة:

..........................................................................................

..........................................................................................

3 ما هى كتلة قطعة من الحديد يلزم لرفع درجة حرارتها من $15\ ^{\circ}C$ إلى $25\ ^{\circ}C$، عند اكتساب كمية من الحرارة تقدر بـ $1800\ J$ والحرارة النوعية للحديد تساوى $450\ J/kg.K$ ؟

الإجابة:

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من دورة الماء؛ لأنها .......

( ا ) تعمل كخزان مؤقت للماء العذب

(ب) تزيد من ملوحة البحار

(جـ) تنقل الأملاح إلى اليابس

(د) تقلل من التبخر

2 زيادة التبخر من سطح المحيطات دون تعويض بالتساقط تؤدى إلى تغير ملحوظ فى ........

( ا ) شدة الضوء (ب) ملوحة المياه (جـ) الضغط المائى (د) الحرارة النوعية

3 عند إذابة بيكربونات الأمونيوم فى الماء فمن المتوقع أن درجة pH تساوى تقريبًا .......

( ا ) 2 (ب) 4.8 (جـ) 12 (د) 7

4 عند مقارنة الماء مع كبريتيد الهيدروجين، فإن الفرق فى درجة الغليان يرجع أساسًا إلى ........

( ا ) الكتلة الجزيئية (ب) الروابط الهيدروجينية

(جـ) الحرارة النوعية (د) الكثافة النسبية

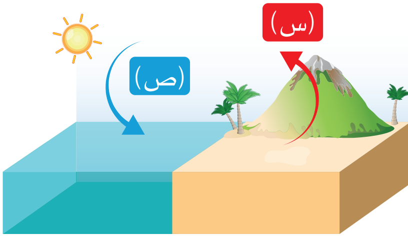
5 أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل؟

( ا ) الهواء س أكبر فى الكثافة من الهواء ص

(ب) الهواء ص أكبر فى الكثافة من الهواء س

(جـ) الهواء س و ص متساويان فى الكثافة

(د) الهواء ص أقل فى الكثافة من الهواء س




6 جسمان أ ، ب من نفس المادة وكتلتهما $X_1$ ، $X_2$ على الترتيب، واكتسب الجسمان كمية من الحرارة مقدارها Z وارتفعت الحرارة بمقدار 20 °C ، 25 °C على الترتيب، فإن النسبة بين كتلتى الجسمين $\frac{X_1}{X_2}$ تساوى ......

( ا ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{3}$

7 عند قياس درجة حرارة جسم باستخدام الترمومتر، فإن القراءة تعكس ........

( ا ) الطاقة الداخلية الكلية للجسم (ب) معدل انتقال الطاقة الحرارية منه

(جـ) متوسط طاقة حركة جزيئاته (د) مقدار حرارته النوعية

8 أى من المواد التالية تمتلك أعلى ضغط بخارى عند نفس درجة الحرارة؟

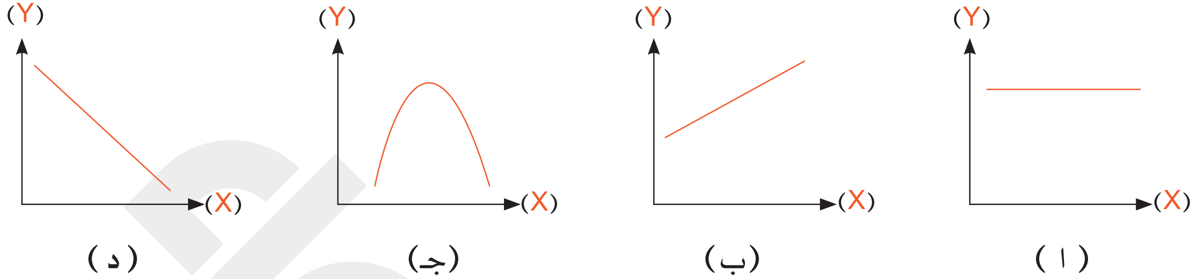
( ا ) محلول كلوريد الصوديوم $(NaCl)$

(ب) محلول كلوريد الكالسيوم $(CaCl_2)$

(جـ) محلول كبريتات الماغنيسيوم $(MgSO_4)$

(د) الماء النقى

9 أى العلاقات البيانية التالية تمثل العلاقة بين نشاط الإنزيم (X) وطاقة تنشيط التفاعلات الحيوية (Y) ؟




( ا )  (ب)  (جـ)  ( د )

10 كل الكائنات المقابلة تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى ما عدا ..............



أ  ب  جـ  د

11 جسمان A و B لهما نفس الكتلة 100 g، لكن حجم الجسم A يساوى $80\ cm^3$، وحجم الجسم B يساوى $50\ cm^3$، فإن الجسم الذى له كثافة نسبية أكبر هو .........

( ا ) الجسم A فقط  (ب) الجسم B فقط  (جـ) كلاهما متساويان  (د) لا يمكن تحديد ذلك

12 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ......

( ا ) تزيد للضعف  (ب) تقل للنصف  (جـ) تظل ثابتة  (د) تقل للربع

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قطعة من الألومنيوم كتلتها 500 g ودرجة حرارتها 10 °C، تم تسخينها فاكتسبت كمية حرارة مقدارها 8970 J فارتفعت درجة حرارتها إلى 30 °C، احسب الحرارة النوعية للألومنيوم.

**الإجابة:**

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

**2** قارن بين الخلية النباتية والحيوانية من حيث عدد و حجم الفجوات العصارية.

**الإجابة:**

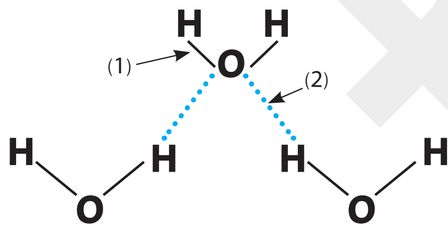
| الخلية النباتية | الخلية الحيوانية |
| --- | --- |
| .................................................. | .................................................. |
| .................................................. | .................................................. |

**3** من الشكل المقابل:

( ا ) حدد الرقم الدال على الروابط التساهمية، واذكر عددها.

(ب) حدد الرقم الدال على الروابط الهيدروجينية، واذكر عددها.

(جـ) كم جزيء ماء في الشكل؟




**الإجابة:**

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

........................................................................................................................

# نمـوذج 5

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

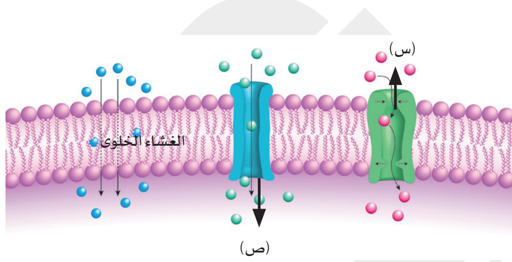
1 زيادة المسطحات الخضراء فى المدن الجديدة تؤدى إلى ..............

( ا ) زيادة الرطوبة الجوية
(ب) تقليل التبخر من المسطحات المائية
(جـ) انخفاض معدلات تكوُّن السحب
(د) زيادة الملوحة فى الأنهار

2 لو زادت شدة ضوء الشمس بشكل كبير، فإن أكثر ما يتأثر به من عناصر دورة الماء هو معدل ..............

( ا ) التساقط
(ب) التسرب
(جـ) التبخر
(د) الجريان

3 الشكل المقابل يوضح الغشاء الخلوى لإحدى الخلايا الحيوانية ، قد ينتقل الماء فى الاتجاه (س) حاملًا معه ..........




( ا ) $CO_2$
(ب) الجلوكوز
(جـ) الأكسجين
(د) جميع ما سبق

4 إذا انخفض pH لعينة من الماء من 7 إلى 4 ، فإن ذلك يدل على .............

( ا ) زيادة تركيز أيونات $OH^-$
(ب) زيادة تركيز أيونات $H^+$
(جـ) ثبات تركيز الأيونات
(د) فقدان الماء للقطبية

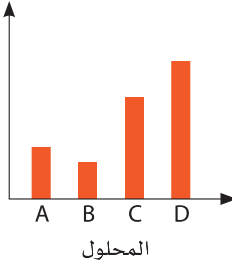
5 كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1kg من المادة درجة مئوية وأحدة تُسمى ........

( ا ) الحرارة الكامنة
(ب) السعة الحرارية
(جـ) الحرارة النوعية
(د) معامل التوصيل

6 درجة الحرارة التى تتوقف عندها حركة الجزيئات تمامًا تمثل ........

( ا ) الصفر المطلق
(ب) نقطة الغليان
(جـ) درجة الانصهار
(د) درجة التشبع

7 يوضح الرسم البيانى المقابل كتلًا مختلفة لمادة (KCl) مذابة فى كميات متساوية من الماء. أى المحاليل التالية له أقل درجة تجمد ؟

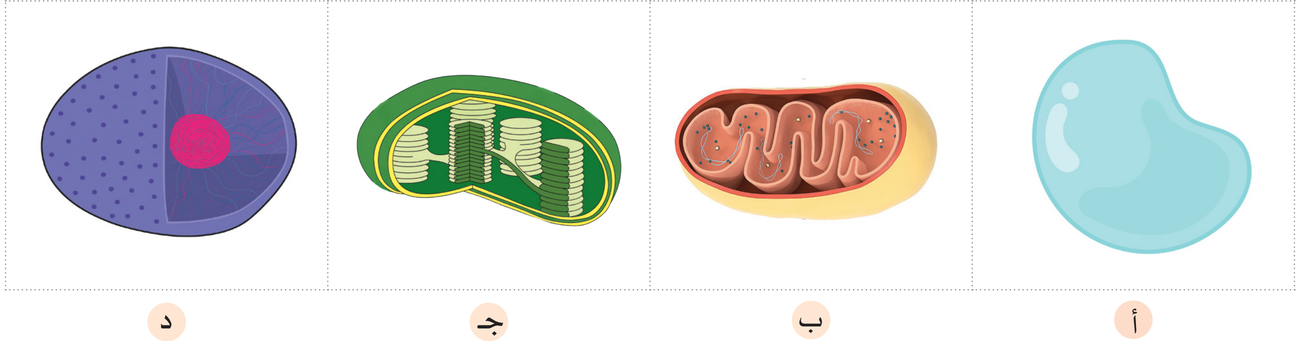



( ا ) A
(ب) B
(جـ) C
( د ) D

8 يبدأ السائل فى الغليان عندما يكون ضغطه البخارى ...........

( ا ) أقل من الضغط الواقع عليه
(ب) أكبر من الضغط الواقع عليه
(جـ) مساويًا للضغط الواقع عليه
(د) ضعف الضغط الواقع عليه

9 كل العضيات التالية توجد فى الخلية الحيوانية ما عدا .............

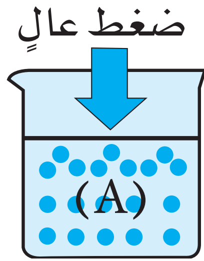


أ - ب - جـ - د

10 ارتباط الركيزة بالإنزيم فى موقع نشط محدد يشبه مبدأ ........

(ا) الانتشار البسيط
(ب) القفل والمفتاح
(جـ) التفاعلات الطاردة للحرارة
(د) الاتزان الديناميكى

11 بفرض أن المادة (A) تغلى عند درجة حرارة 90 °C ، فعند تعرضها لضغط عالٍ كما هو موضح بالشكل ، فإن درجة غليانها تقريبًا................




(ا) 82 °C
(ب) 90 °C
(جـ) 92 °C
(د) 70 °C

12 اذا كانت كتلة الجسم 200 g وحجمه $250\ cm^3$ ، فإن الكثافة النسبية للجسم إذا كانت كثافة الماء $1\ g/cm^3$ تساوى .......

(ا) 0.6
(ب) 0.8
(جـ) 1.0
(د) 1.2

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 ما النتائج المترتبة على فقدان النباتات صبغة الكلوروفيل ؟

الإجابة:

..................................................................

..................................................................

..................................................................

..................................................................

2 ساق من الكربون كتلتها 100 g ، تم تسخينها فاكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 1420 J ، احسب معدل التغيير فى درجة حرارة الساق . (علمًا بأن الحرارة النوعية للكربون 710 J/kg.k)

الإجابة:

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

3 علل: تسخن اليابسة أسرع من الماء عند تعرضهما لنفس كمية الحرارة.

الإجابة:

............................................................................................................................................

............................................................................................................................................

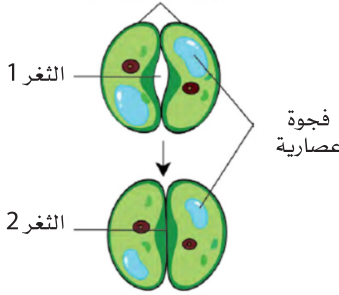
............................................................................................................................................

............................................................................................................................................



## أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 الشكل المقابل يوضح فتحات ميكروسكوبية بورقة نبات ما في أوقات مختلفة من اليوم، ادرسه ثم حدد: أي مما يلي صحيح؟




(أ) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء الليل

(ب) الثغر (2) يساعد على حدوث عملية التنفس أثناء النهار

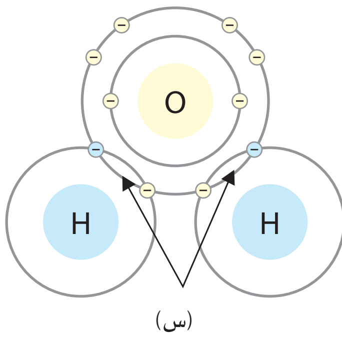
(جـ) الثغر (1) يساعد على حدوث عملية النتح أثناء النهار

(د) الثغر (1، 2) ليس لهما أهمية في عملية النتح

2 تشارك الكائنات الحيوانية في دورة الماء الهيدرولوجية من خلال عملية ........

(أ) الإخراج والتنفس معًا    (ب) النتح    (جـ) البناء الضوئي    (د) كل ما سبق

3 أي مما يلي لا يمثل البيان (س)؟




(أ) يمثل نوعًا من التجاذب الكهروستاتيكي

(ب) يمثل نوعًا من مشاركة إلكترونات التكافؤ

(جـ) يمثل نوعًا من الروابط التساهمية

(د) رابطة لا توجد بين جزيئات الماء

4 تصل درجة غليان كبريتيد الهيدروجين إلى $61\ ^{\circ}C$ - وذلك بسبب ..........

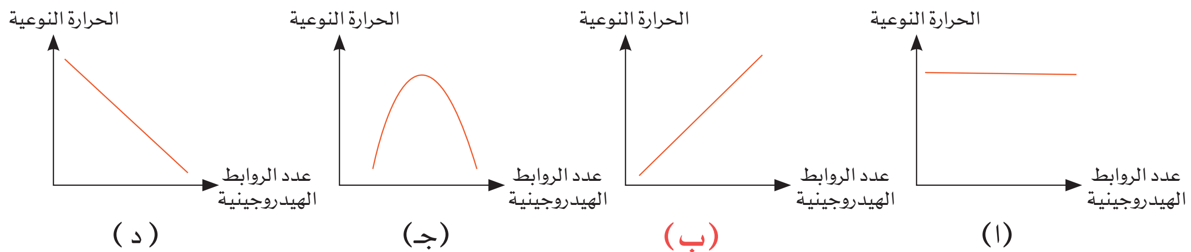
(أ) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته    (ب) نقص الكتلة الجزيئية

(جـ) عدم وجود روابط هيدروجينية بين جزيئاته    (د) لا يوجد إجابة صحيحة

5 النسبة بين عدد الروابط التساهمية والروابط الهيدروجينية لجزيء الماء الواحد تساوي ...........

(أ) 2 : 1    (ب) 2 : 1    (جـ) 1 : 4    (د) 1 : 1

6 يمكن التعبير عن العلاقة بين وجود الروابط الهيدروجينية والحرارة النوعية من خلال الشكل ...........




7 تقوم البكتيريا بتدعيم جدارها الخلوي بمادة ...........

(أ) البكتين    (ب) الكيوتين    (جـ) الببتيدوجليكان    (د) اللجنين

8 كل الكائنات التالية تستطيع تنظيم درجة حرارة أجسامها ما عدا .........






أ ب جـ د

9 بفحص خلية تحت الميكروسكوب لوحظ وجود مادة الكيتين فى جدارها ، مما يؤكد أنها خلية لـ .....

( ا ) نجم البحر (ب) طحلب ذهبى (جـ) فطر الخميرة (د) جلد إنسان

10 أى الكائنات التالية تشترك فى وجود غشاء نووى حول مادتها الوراثية ؟

( ا ) الطحالب الذهبية وفطر الخميرة

(ب) فطر الخميرة وبكتيريا النوستوك

(جـ) الثدييات وبدائيات النواة

(د) البكتيريا والفطريات

11 عند مقارنة قطعة من الألومنيوم كتلتها 270 g وحجمها $100\ cm^3$، وأخرى من الخشب كتلتها 80 g وحجمها $100\ cm^3$ ، أى المادتين لها كثافة نسبية أكبر؟

( ا ) الألومنيوم (ب) الخشب (جـ) كلاهما متساويان (د) لا يمكن التحديد

12 إذا كانت الحرارة النوعية للمادة ( أ ) أعلى من الحرارة النوعية للمادة ( ب ) ، فماذا يمكن أن نستنتج من سلوك هاتين المادتين عند رفع درجة حرارتهما ؟

( ا ) المادة ( أ ) ستسخن أبطأ من المادة ( ب ) (ب) ستسخن المادتان بنفس السرعة

(جـ) هذا العامل لن يؤثر فى سرعة التسخين (د) المادة ( أ ) ستسخن أسرع من المادة ( ب )

## ثانيًا: المقالى

1 قطعة من الحديد كتلتها 300 g وكانت درجة حرارتها 27 °C، اكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 5000 J، فما هى درجة حرارتها النهائية ؟ (علمًا بأن : الحرارة النوعية للحديد = 450 J/kg.K )

**الإجابة:**

$$({}_{i}T - T) \times c \times m = \Delta T \times c \times m = Q$$

نعوض القيم:

$$(27 - {}_{f}T) \times 450 \times 0.3 = 5000$$

نحسب الناتج داخل القوس أولًا:

$$135 = 450 \times 0.3$$

إذًا:

$$(27 - {}_{f}T) \times 135 = 5000$$

نقسم الطرفين على 135:

$$27 - {}_{f}T = 5000/135$$

$$27 - {}_{j}T = 37.04$$

نضيف 27 للطرفين:

$$C^{o}\ 64.04 = 27 + 37.04 = T_{\text{النهائية}}$$

2 ما النتائج المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الجسم بالنسبة لنشاط الإنزيمات ؟

**الإجابة:**

- يقل نشاط الإنزيم تدريجيًا إلى أن يتوقف نشاطه.

3 لماذا يلجأ الضفدع للاختباء داخل الماء أثناء فترة البيات الشتوى ؟

**الإجابة:**

- لأنه من ذوات الدم البارد؛ أى تعتمد درجة حرارته على درجة حرارة الوسط المحيط به، وبسبب ارتفاع الحرارة النوعية للماء يحتفظ بدرجة حرارة تناسب جسمه من أجل البقاء فى فصل الشتاء.

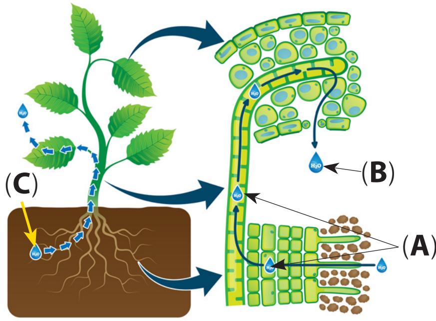


## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 كل مما يلى يصلح لرى التربة الزراعية ما عدا ..........

(ا) المياه الجوفية (ب) الجداول (جـ) المحيطات (د) الأنهار

2 الرسم المقابل يوضح عملية النتح فى أحد النباتات ، أى البيانات التالية يعبرعن الماء فى حالته البخارية ؟




( ا ) A

(ب) B

(جـ) C

(د) لا توجد إجابة صحيحة

3 أى نوع من الأملاح ينتج محلولًا متعادلًا عند ذوبانه فى الماء؟

( ا ) كلوريد الأمونيوم

(ب) بيكربونات الصوديوم

(جـ) كلوريد الصوديوم

(د) بيكربونات الأمونيوم

4 الخاصية الكيميائية التى تساعد على انتقال الفضلات من الخلايا تشيرإلى أن الماء ............

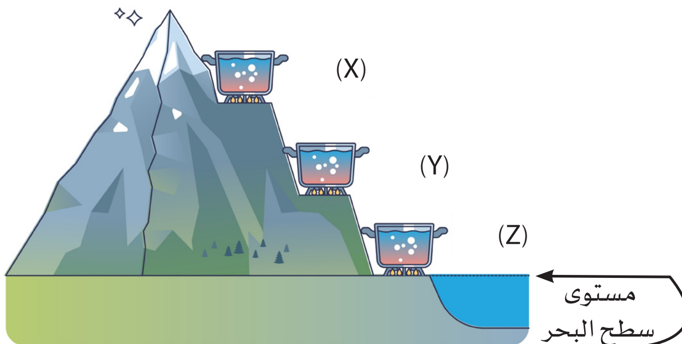
( ا ) مذيب قطبى عام

(ب) كثافته منخفضة

(جـ) حرارته النوعية مرتفعة

(د) درجة تجمده مرتفعة

5 فى الشكل المقابل ، يوجد عدة أوانى طهى على ارتفاعات مختلفة تحتوى على كمية متساوية من الماء ، أى الخيارات التالية "من اليمين لليسار" يرتب درجة غليان الأوانى الثلاثة تنازليًا ؟




( ا ) Z ، Y ، X

(ب) Z ، X ، Y

(جـ) X ، Y ، Z

(د) Y ، Z ، X

6 مادتان مختلفتان ( Y ، X ) لهما كتلتان متساويتان ، تم إكسابهما نفس كمية الحرارة فارتفعت درجة حرارة X بمقدار 10 °C وارتفعت درجة حرارة Y بمقدار 5 °C ، فهذا يعنى أن ............

( ا ) الحرارة النوعية لمادة X = $\frac{1}{5}$ الحرارة النوعية لمادة Y

(ب) الحرارة النوعية لمادة X = ضعف الحرارة النوعية لمادة Y

(جـ) الحرارة النوعية لمادة X = نصف الحرارة النوعية لمادة Y

(د) الحرارة النوعية لمادة X = الحرارة النوعية لمادة Y

7 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ......

( ا ) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تقل للربع

8 أى المواد التالية تمتلك حرارة نوعية أعلى ؟

( ا ) الجليد (ب) الماء السائل (جـ) الحديد (د) الرصاص

9 أى من التالى يعبر عن البيان (س) ؟



( ا ) تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى (ب) كائنات عديدة الخلايا

(جـ) كائنات ذاتية التغذية (د) كائنات غيرذاتية التغذية

10 كل الكائنات التالية تمتلك خلاياها جدارًا خلويًّا ما عدا ........

( ا ) نبات الفول (ب) البكتيريا

(جـ) فطر الخميرة (د) الحشرات

11 إذا كانت الكثافة النسبية لمادة تساوى 1.6 وحجم مكعب من هذه المادة $250\ cm^3$ ، فإن كتلة المكعب تساوى ........

( ا ) 200 g (ب) 250 g (جـ) 300 g (د) 400 g

12 أى من درجات الحرارة التالية يكون متوسط طاقة حركة جزيئات المادة فيها أكبر ما يمكن ؟

( ا ) 0 °C (ب) 273 °C (جـ) -273 °C (د) 100 °C

## ثانيا: الأسئلة المقالية:

1 علل : الإنزيمات ضرورية للعمليات الحيوية.

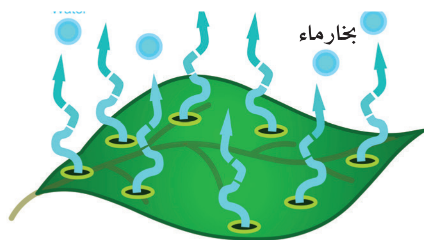
الإجابة :

- لأنها تغير من سرعة التفاعلات الحيوية دون ان تُستهلك ، كما أنها تقلل من طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعلات الحيوية .

**2** من الشكل المقابل أجب عن التالى:

أ ما اسم العملية الموضحة بالشكل؟

ب ما هى أهميتها للنبات؟




الإجابة: (أ) عملية النتح (ب) تولد قوة شد للماء من أسفل لأعلى عبر أوعية الخشب

**3** قطعة من الحديد كتلتها 0.5 kg ودرجة حرارتها 10 °C ، ما هى درجة الحرارة التى تصل إليها عندما تكتسب كمية من الحرارة مقدارها 1155 J؟ (علمًا بأن الحرارة النوعية للحديد 450 J/kg.K)

الإجابة:

خطوات الحل:

1. حساب التغير في درجة الحرارة $(\Delta T)$:

نعيد ترتيب القانون لحساب $\Delta T$:

$$\Delta T = Q / (c \times m)$$

$$\Delta T = 1155\ J / (0.5\ kg \times 450\ J/kg \cdot K)$$

$$\Delta T = 1155 / 225$$

$$\Delta T = 5.133\ K$$

(أو $C^\circ$ لأن التغير متساوٍ في الوحدتين)

2. حساب درجة الحرارة النهائية $(T_2)$:

بما أن $\Delta T = T_2 - T_1$:

$$T_2 = T_1 + \Delta T$$

$$T_2 = 10\ °C + 5.133\ °C$$

$$T_2 = 15.133\ °C$$

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 توقف عملية النتح فى النباتات سيؤثر بشكل مباشر على ...........

( ا ) انخفاض ملوحة المحيطات

(ب) تناقص بخار الماء فى الجو

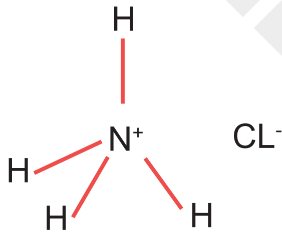
(جـ) زيادة معدلات الأمطار

(د) ثبات دورة الكربون

2 أى العمليات التالية تسهم فى نقل الماء من الغلاف المائى إلى الغلاف الصخرى؟

( ا ) الترسيب (ب) التسرب (جـ) التبخر (د) النتح

3 نوع المحلول الناتج عن ذوبان المركب فى الشكل المقابل ............




( ا ) متعادل (ب) متردد

(جـ) حامضى (د) قاعدى

4 عند إضافة كلوريد الصوديوم فى الماء، تحاط أيونات الكلوريد السالبة بـ.............

( ا ) الشحنات السالبة الجزئية للهيدروجين

(ب) الشحنات السالبة الجزئية للأكسجين

(جـ) الشحنات الموجبة الجزئية للأكسجين

(د) الشحنات الموجبة الجزئية للهيدروجين

5 أى العوامل التالية تسبب تكوين التيارات البحرية العمودية؟

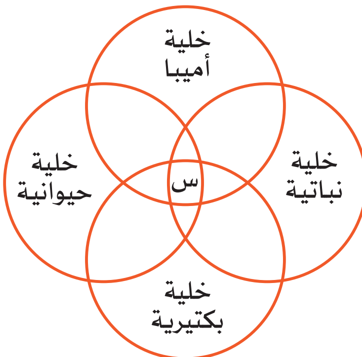
( ا ) الكثافة والملوحة فقط

(ب) الضغط والحرارة فقط

(جـ) الكثافة ودرجة الحرارة والملوحة

(د) الملوحة والضغط دون حرارة

6 من الشكل المقابل، ما الذى يعبر عنه التركيب (س) ؟




( ا ) غشاء الخلية

(ب) جدار خلوى

(جـ) بلاستيدة خضراء

(د) كل ما سبق

7 كمية معينة من مادة ارتفعت درجة حراراتها من $30\ ^{o}C$ إلى 310K، فإن التغير فى درجة الحرارة يساوى ..............

( ا ) 7K　　(ب) $37\ ^{o}C$　　(جـ) 280K　　(د) $280\ ^{o}C$

8 بقاء درجة حرارة الماء ثابتة رغم اكتسابه حرارة أثناء الغليان يعكس خاصية ........

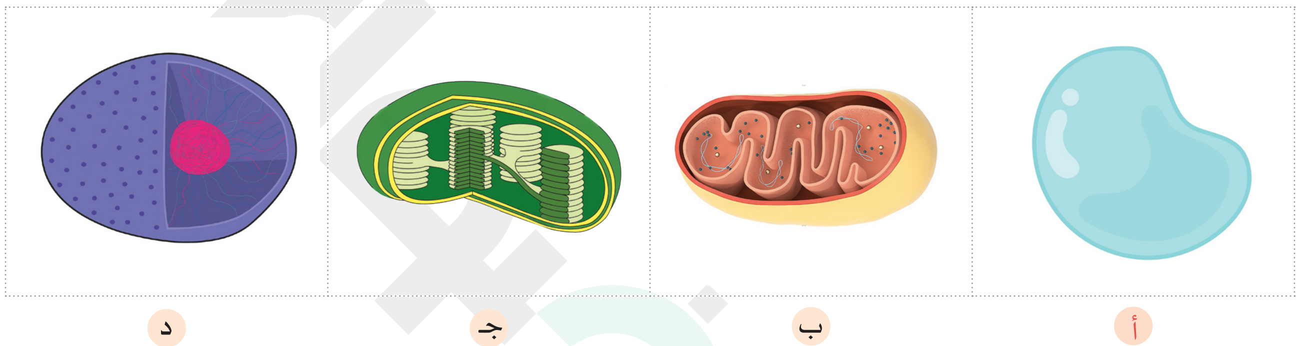
( ا ) الحرارة النوعية　　(ب) الحرارة الكامنة للانصهار

(جـ) الحرارة الكامنة للتصعيد　　(د) السعة الحرارية الكلية

9 عند صعود الهواء الدافئ إلى أعلى يبرد ويتمدد، مما يؤدى إلى حدوث ........

( ا ) التكاثف　　(ب) الاتزان الحرارى　　(جـ) التوصيل　　(د) الحمل الحرارى

10 أى العضيات التالية مسئولة عن التخزين فى الخلية ؟



أ　　ب　　جـ　　د

11 جسم كثافته النسبية 0.7، تم وضعه فى الماء. السلوك المتوقع للجسم هو ........

( ا ) لا يطفو فوق سطح الماء　　(ب) يغوص إلى القاع

(جـ) يبقى معلقًا فى منتصف عمود الماء　　(د) يطفو جزئيًّا ويُغمر جزء صغير منه

12 درجة غليان الماء النقى $H_2O$ أعلى من درجة غليان كبريتيد الهيدروجين $H_2S$ بمقدار.................

( ا ) $100\ ^{o}C$　　(ب) $-61\ ^{o}C$　　(جـ) $39\ ^{o}C$　　(د) $161\ ^{o}C$

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قارن بين كمية الحرارة و درجة الحرارة من حيث ( المفهوم ، وحدة القياس )

| كمية الحرارة | درجة الحرارة |
|---|---|
| الطاقة المنتقلة من جسم أو إليه أو خلاله عند وجود فرق فى درجات الحرارة.<br>تقاس بوحدة (J). | متوسط طاقة الحركة لجزيئات أى جسم أو نظام.<br>تقاس بوحدة (K) أو ($^{o}C$). |

2 علل : وجود الماء ضرورى لاستمرار الحياة فى الكائنات الحية.

الإجابة:

-لأنه يمتلك خواص فريدة تعتمد عليها العمليات الحيوية فى جميع خلايا الكائنات الحية.

3 ما هى كتلة قطعة من الحديد يلزم لرفع درجة حرارتها من 15 °C إلى 25 °C، عند اكتساب كمية من الحرارة تقدر بـ 1800 J والحرارة النوعية للحديد تساوى 450 J/kg.K ؟

الإجابة:

خطوات الحل:

1. حساب التغير في درجة الحرارة $(\Delta T)$:

$$\Delta T = T_2 - T_1$$
$$\Delta T = 25\ °C - 15\ °C$$
$$\Delta T = 10\ °C$$

2. إعادة ترتيب القانون لحساب الكتلة (m):

$$m = Q/(c \times \Delta T)$$

3. التعويض بالقيم وحساب الكتلة:

$$m = 1800\ J/(450\ J/kg \cdot °C \times 10\ °C)$$
$$m = 1800\ J/(4500\ J/kg)$$
$$m = 0.4\ kg$$

# نمـوذج 4

## أولًا: اختر الإجابة الصحيحة:

1 تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من دورة الماء؛ لأنها .......

( ا ) تعمل كخزان مؤقت للماء العذب

(ب) تزيد من ملوحة البحار

(جـ) تنقل الأملاح إلى اليابس

(د) تقلل من التبخر

2 زيادة التبخر من سطح المحيطات دون تعويض بالتساقط تؤدى إلى تغير ملحوظ فى ........

( ا ) شدة الضوء (ب) ملوحة المياه (جـ) الضغط المائى (د) الحرارة النوعية

3 عند إذابة بيكربونات الأمونيوم فى الماء فمن المتوقع أن درجة pH تساوى تقريبًا .......

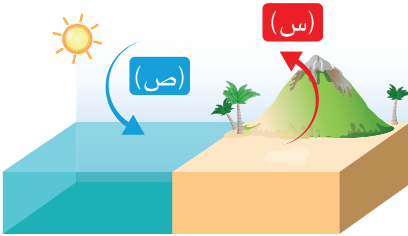
( ا ) 2 (جـ) 4.8 (جـ) 12 (د) 7

4 عند مقارنة الماء مع كبريتيد الهيدروجين، فإن الفرق فى درجة الغليان يرجع أساسًا إلى ........

( ا ) الكتلة الجزيئية (ب) الروابط الهيدروجينية

(جـ) الحرارة النوعية (د) الكثافة النسبية

5 أى العبارات التالية صحيحة عن الشكل المقابل؟




( ا ) الهواء س أكبر فى الكثافة من الهواء ص

(ب) الهواء ص أكبر فى الكثافة من الهواء س

(جـ) الهواء س و ص متساويان فى الكثافة

(د) الهواء ص أقل فى الكثافة من الهواء س

6 جسمان أ ، ب من نفس المادة وكتلتهما $X_1$ ، $X_2$ على الترتيب، واكتسب الجسمان كمية من الحرارة مقدارها Z وارتفعت الحرارة بمقدار 20 °C ، 25 °C على الترتيب، فإن النسبة بين كتلتى الجسمين $\frac{X_1}{X_2}$ تساوى ......

( ا ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{3}$

7 عند قياس درجة حرارة جسم باستخدام الترمومتر، فإن القراءة تعكس ........

( ا ) الطاقة الداخلية الكلية للجسم (ب) معدل انتقال الطاقة الحرارية منه

(جـ) متوسط طاقة حركة جزيئاته (د) مقدار حرارته النوعية

8 أى من المواد التالية تمتلك أعلى ضغط بخارى عند نفس درجة الحرارة؟

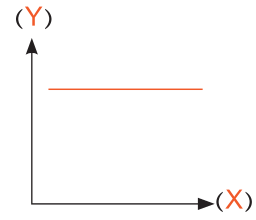
( ا ) محلول كلوريد الصوديوم $(NaCl)$

(ب) محلول كلوريد الكالسيوم $(CaCl_2)$

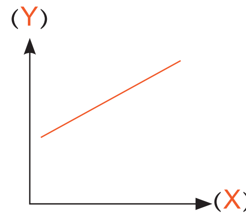
(جـ) محلول كبريتات الماغنيسيوم $(MgSO_4)$

(د) الماء النقى

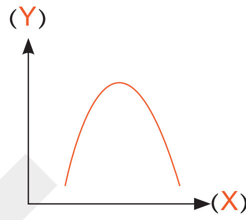
9 أى العلاقات البيانية التالية تمثل العلاقة بين نشاط الإنزيم (X) وطاقة تنشيط التفاعلات الحيوية (Y)؟



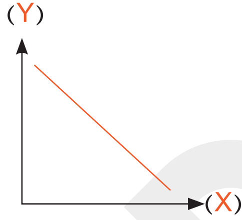
( ا )



(ب)

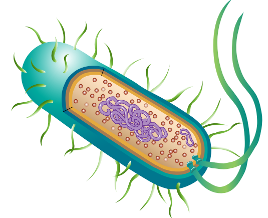


(جـ)



( د )

10 كل الكائنات المقابلة تحاط مادتها الوراثية بغشاء نووى ما عدا ..............


أ


ب


جـ


د

11 جسمان A و B لهما نفس الكتلة 100 g، لكن حجم الجسم A يساوى $80\ cm^3$، وحجم الجسم B يساوى $50\ cm^3$، فإن الجسم الذى له كثافة نسبية أكبر هو .........

( ا ) الجسم A فقط (ب) الجسم B فقط (جـ) كلاهما متساويان (د) لا يمكن تحديد ذلك

12 إذا زادت كمية الحرارة التى يكتسبها جسم إلى الضعف فإن حرارته النوعية ......

( ا ) تزيد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تظل ثابتة (د) تقل للربع

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 قطعة من الألومنيوم كتلتها 500 g ودرجة حرارتها 10 °C، تم تسخينها فاكتسبت كمية حرارة مقدارها 8970 J فارتفعت درجة حرارتها إلى 30 °C، احسب الحرارة النوعية للألومنيوم.

الإجابة:

$$c = \frac{Q}{m \, . \, \Delta T} = \frac{8970}{20.0.5}$$

$$c = \frac{8970}{20.0.5} = 897 \text{ °C J/kg}$$

2 قارن بين الخلية النباتية والحيوانية من حيث عدد و حجم الفجوات العصارية.

الإجابة:

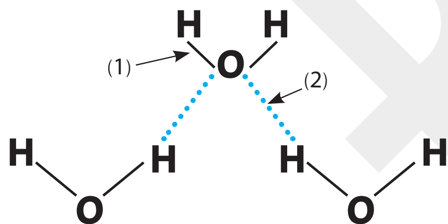
| الخلية النباتية | الخلية الحيوانية |
|---|---|
| تكون وأحدة فى وسط الخلية تقريبًا. | أعدادها كثيرة. |
| كبيرة الحجم. | صغيرة الحجم. |

3 من الشكل المقابل:

( ا ) حدد الرقم الدال على الروابط التساهمية، واذكر عددها.

(ب) حدد الرقم الدال على الروابط الهيدروجينية، واذكر عددها.

(جـ) كم جزىء ماء فى الشكل؟




الإجابة:

( ا ) (1)، يوجد 6 روابط تساهمية بالشكل

(ب) (2)، يوجد رابطتان هيدروجينيتان بالشكل

(جـ) 3 جزيئات

## أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

1 زيادة المسطحات الخضراء فى المدن الجديدة تؤدى إلى ...............

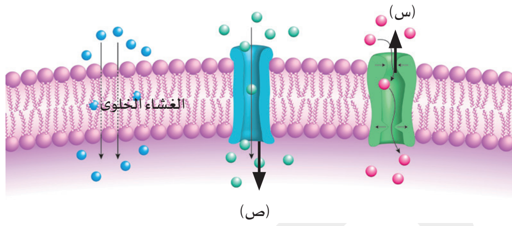
(ا) زيادة الرطوبة الجوية (ب) تقليل التبخر من المسطحات المائية

(جـ) انخفاض معدلات تكوُّن السحب (د) زيادة الملوحة فى الأنهار

2 لو زادت شدة ضوء الشمس بشكل كبير، فإن أكثر ما يتأثر به من عناصر دورة الماء هو معدل ...............

(ا) التساقط (ب) التسرب (جـ) التبخر (د) الجريان

3 الشكل المقابل يوضح الغشاء الخلوى لإحدى الخلايا الحيوانية ، قد ينتقل الماء فى الاتجاه (س) حاملًا معه ..........




(ا) $CO_2$

(ب) الجلوكوز

(جـ) الأكسجين

(د) جميع ما سبق

4 إذا انخفض pH لعينة من الماء من 7 إلى 4 ، فإن ذلك يدل على .............

(ا) زيادة تركيز أيونات $OH^-$ (ب) زيادة تركيز أيونات $H^+$

(جـ) ثبات تركيز الأيونات (د) فقدان الماء للقطبية

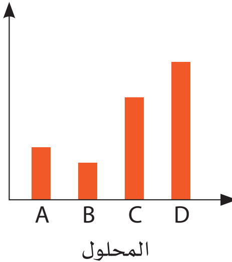
5 كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1kg من المادة درجة مئوية وأحدة تُسمى ........

(ا) الحرارة الكامنة (ب) السعة الحرارية (جـ) الحرارة النوعية (د) معامل التوصيل

6 درجة الحرارة التى تتوقف عندها حركة الجزيئات تمامًا تمثل ........

(ا) الصفر المطلق (ب) نقطة الغليان (جـ) درجة الانصهار (د) درجة التشبع

7 يوضح الرسم البيانى المقابل كتلًا مختلفة لمادة (KCl) مذابة فى كميات متساوية من الماء. أى المحاليل التالية له أقل درجة تجمد ؟




(ا) A (ب) B

(جـ) C (د) D

8 يبدأ السائل فى الغليان عندما يكون ضغطه البخارى ...........

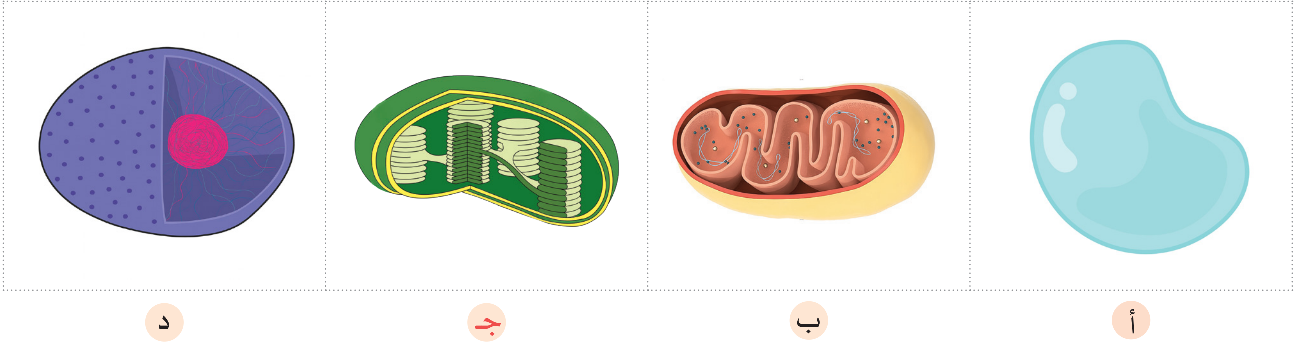
(ا) أقل من الضغط الواقع عليه

(ب) أكبر من الضغط الواقع عليه

(جـ) مساويًا للضغط الواقع عليه

(د) ضعف الضغط الواقع عليه

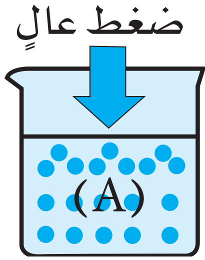
9 كل العضيات التالية توجد فى الخلية الحيوانية ما عدا .............




10 ارتباط الركيزة بالإنزيم فى موقع نشط محدد يشبه مبدأ ........

(ا) الانتشار البسيط
(ب) القفل والمفتاح
(جـ) التفاعلات الطاردة للحرارة
(د) الاتزان الديناميكى

11 بفرض أن المادة (A) تغلى عند درجة حرارة 90 °C، فعند تعرضها لضغط عالٍ كما هو موضح بالشكل، فإن درجة غليانها تقريبًا................ .




(ا) 82 °C
(ب) 90 °C
(جـ) 92 °C
(د) 70 °C

12 اذا كانت كتلة الجسم 200 g وحجمه $250\ cm^3$، فإن الكثافة النسبية للجسم إذا كانت كثافة الماء $1\ g/cm^3$ تساوى .......

(ا) 0.6
(ب) 0.8
(جـ) 1.0
(د) 1.2

## ثانيًا: الأسئلة المقالية:

1 ما النتائج المترتبة على فقدان النباتات صبغة الكلوروفيل ؟

الإجابة:

- تتوقف عملية البناء الضوئى، فيقل إنتاج الغذاء والطاقة.

2 ساق من الكربون كتلتها 100 g، تم تسخينها فاكتسبت كمية من الحرارة قيمتها 1420 J، احسب معدل التغيير فى درجة حرارة الساق. (علمًا بأن الحرارة النوعية للكربون 710 J/kg.k)

**الإجابة:**

$$\Delta T = \frac{Q}{m.c}$$

$$\Delta T = \frac{1420}{710 \cdot 0.1} = \frac{1420}{71} \approx 20\ °C$$

3 علل: تسخن اليابسة أسرع من الماء عند تعرضهما لنفس كمية الحرارة.

**الإجابة:**

– لأن الحرارة النوعية للماء أكبر من الحرارة النوعية للرمال والصخور المكونة لليابسة.

حمل الآن

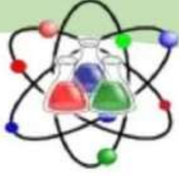
مجانا وحصريا

# المراجعة رقم (3)

## اختبار شهر اكتوبر





# Sheet

## الدرس الأول / الغلاف المائى على كوكب الأرض

① أى العمليات التالية لو توقفت ستؤدى إلى اضطراب توازن دورة الماء فى الطبيعة على سطح الأرض ، وفى الغلاف الجوى بشكل مباشر ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ الجريان . Ⓑ التبخر . Ⓒ التسرب فى التربة . Ⓓ النتح .

② أى العمليات التالية فى دورة الماء فى الطبيعة تعتمد على تأثير الجاذبية ؟ (كتاب الأضواء)

Ⓐ التبخر . Ⓑ التكثف . Ⓒ النتح . Ⓓ التسرب .

③ أى العمليات التالية فى دورة الماء فى الطبيعة لا تحدث بتأثير الجاذبية الأرضية ؟ (كتاب الأضواء)

Ⓐ هطول الأمطار . Ⓑ تسرب المياه الجوفية . Ⓒ التبخر من البحار . Ⓓ جريان المياه السطحية .

④ كل مما يأتي من المكونات الحية للبيئة ، باستثناء ................. (كتاب الأضواء)

Ⓐ البكتريا . Ⓑ نبات القمح . Ⓒ الحمار البري . Ⓓ نهر النيل .

⑤ أى مما يلى يمثل أعلى مصدر للماء على سطح الأرض ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ المحيطات . Ⓑ البحيرات العذبة . Ⓒ المياه الجوفية . Ⓓ الأنهار الجليدية .

⑥ ما الدور المباشر لعملية النتح فى الدورة الهيدرولوجية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ تسرب الماء خلال الصخور الرسوبية . Ⓑ تكثف بخار الماء مكونًا السحب .

Ⓒ زيادة نسبة $CO_2$ فى الغلاف الجوي . Ⓓ زيادة نسبة بخار الماء فى الغلاف الجوي .

⑦ أى العبارات الآتية لاتنطبق على دورة الماء فى الطبيعة ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ تشمل حركة الماء خلال العديد من المسارات . Ⓑ الكائنات الحية لها دور فى استمراريتها .

Ⓒ تحافظ على ثبات سطح الأرض . Ⓓ تشكل نظام مغلق تقريبًا .

⑧ ما العملية التي تحدث لناتج عملية النتح خلال الدورة الهيدرولوجية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ البكتريا . Ⓑ نبات القمح . Ⓒ الحمار البري . Ⓓ نهر النيل .

⑨ أى العوامل الآتية لا يؤثر على عملية النتح ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ عدد أوراق النبات . Ⓑ عدد الأزهار والثمار . Ⓒ رطوبة التربة . Ⓓ درجة حرارة الجو .

⑩ زيادة معدل النتح فى النبات تؤثر بشكل غير مباشر على دورة الماء فى الطبيعة من خلال : (كتاب الأضواء)

Ⓐ تقليل هطول الأمطار . Ⓑ زيادة بخار الماء فى الغلاف الجوي .

Ⓒ خفض معدل التبخر من المسطحات المائية . Ⓓ تثبيت ثانى أكسيد الكربون فى الأوراق .



(١١) الترتيب الصحيح لعمليات تحويل مياه البحر المالحة الى مياه عذبة هو .................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) تكثيف - تبخر - نزول الأمطار - تسرب المياه خلال الصخور الرسوبية .

(ب) تبخر - تكثيف - تسرب المياه خلال الصخور الرسوبية - نزول الأمطار .

(ج) تبخر - تكثيف - نزول الأمطار - تسرب المياه خلال الصخور الرسوبية .

(د) تسرب المياه خلال الصخور الرسوبية - نزول الأمطار - تبخر - تكثيف .

(١٢) أى العمليات التالية تمثل الجزء الكيميائى فى دورة المياه فى الطبيعة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

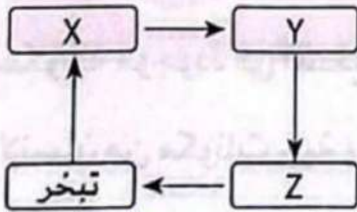
(أ) التبخر . (ب) التكثف . (ج) النتح . (د) تكون الأمطار الحامضية .

(١٣) تشمل الدورة الهيدرولوجية بعض العمليات البيولوجية مثل .................. (كتاب الأضواء)

(أ) تجمد الماء . (ب) تسرب الماء فى مسام التربة .

(ج) النتح من أوراق النباتات . (د) تبخر الماء من المحيطات .

(١٤) المخطط المقابل : يوضح مساراً مغلقاً لبعض العمليات (X – Y – Z) التي تمثل دورة الماء الهيدرولوجية ، ادرسه جيداً : ثم حدد أى العبارات التالية صحيحة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)




(أ) العملية (X) تسرب وتسهم فى تكوين السحب .

(ب) العملية (Y) تكثف وتسهم فى تكوين السحب .

(ج) العملية (Z) سقوط أمطار وتعمل على اذابة الصخور

(د) العملية (X) تكثف وتسهم فى تكوين السحب .

(١٥) أى العمليات التالية قد تكون مصدر مباشر للمياه الجوفية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) تبخر الماء . (ب) التنفس فى الأنسان . (ج) النتح فى النبات . (د) تسرب المياه .

(١٦) ما العملية الحيوية التي تقوم بها الحيوانات وتساهم من خلالها فى دورة الماء فى الطبيعة ؟ (كتاب الأمتحان)

(أ) التنفس . (ب) النتح . (ج) التمثيل الضوئي . (د) النمو .

(١٧) أى مما يلى لايمثل دوراً لعملية النتح فى النبات ؟ (كتاب الأمتحان)

(أ) التخلص من الماء الزائد . (ب) التخلص من الأملاح الزائدة .

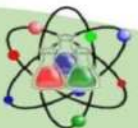
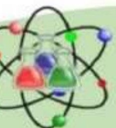
(ج) سحب الماء والأملاح من الجذر الى الأجزاء العليا . (د) خفض درجة حرارة النبات .

(١٨) كل مما يلى من المواد التي يتخلص منها الكائن الحي عن طريق عملية الأخراج ، ما عدا : (كتاب الأضواء)

(أ) غاز $CO_2$ . (ب) اليوريا . (ج) كلوريد الأمونيوم . (د) بخار الماء .

(١٩) أى مما يلى لايعد من النفايات النيتروجينية ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) النشادر . (ب) غاز النيتروجين . (ج) البولينا . (د) حمض البوليك .



(٢٠) هي طبقة خارجية صلبة وصخرية من الأرض ، تتكون من القشرة الأرضية والطبقة الخارجية الصلبة من الوشاح العلوي . (أسئلة الوزارة)

(أ) الغلاف الصخري . (ب) الغلاف الجوي . (ج) الغلاف الحيوي . (د) الغلاف المائي .

(٢١) جميع ما يلى من المكونات غير الحية فى البيئة ، باستثناء .................... (أسئلة الوزارة)

(أ) الهواء . (ب) الماء . (ج) التربة . (د) الإنسان .

(٢٢) النسبة بين الغلاف الصخري والغلاف المائي اللذين يغطيان سطح الأرض تساوى ............. (أسئلة الوزارة)

(أ) $\frac{3}{7}$ (ب) $\frac{7}{3}$ (ج) $\frac{3}{10}$ (د) $\frac{7}{10}$

(٢٣) من أهمية النتح للنباتات .................... (أسئلة الوزارة)

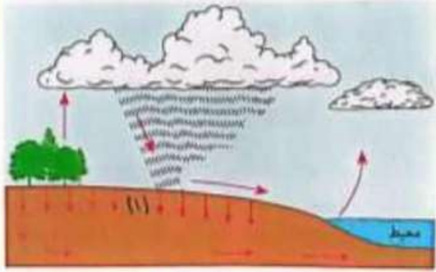
(أ) زيادة درجة حرارة النباتات .

(ب) زيادة نسبة ثانى أكسيد الكربون .

(ج) المساعدة فى رفع الأملاح والماء الى الأجزاء العليا .

(د) تقليل قدرة النبات على رفع الأملاح والماء الى الأجزاء العليا .

(٢٤) يوضح الشكل المقابل : جزءاً من دورة الماء : (أسئلة الوزارة)




تساهم العملية المشار اليها بالرقم (١) فى ....................

(أ) هطول الأمطار .

(ب) تشكيل المياه الجوفية .

(ج) تشكيل السحب .

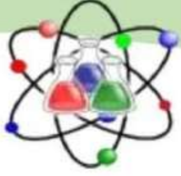
(د) تساقط الثلوج .

(٢٥) ما العمليات البيولوجية التي تساهم فى دورة الماء ؟ (أسئلة الوزارة)

(٢٦) ما العمليات الرئيسية فى دورة الماء ؟ (أسئلة الوزارة)

(٢٧) ما المقصود بعملية الأخراج ؟ (أسئلة الوزارة)

(٢٨) ماذا سيحدث اذا لم تتمكن النباتات من إجراء عملية النتح ؟ (أسئلة الوزارة)



# Sheet

## الدرس الثاني / الخواص الكيميائية للماء

① جميع ما يلي من خصائص الماء التي تساعد على دعم الحياة ، ما عدا أنه .................. (كتاب الأضواء)

أ) يساعد في نقل المواد الغذائية داخل الخلايا .

ب) يذيب الكثير من المواد الكيميائية .

ج) يتغير باستمرار في ثلاث حالات صلبة وسائلة وغازية .

د) يختلط ببعض الأحماض في المطر الحامضي .

② أي مما يلي ليس من خصائص الماء التي تدعم الحياة ؟ (كتاب الامتحان)

أ) اذابة العديد من المركبات الكيميائية .

ب) امرار المواد اللازمة لداخل الخلية .

ج) امرار الفضلات لخارج الخلية .

د) اختلاف كتلة عنصريه .

③ يترتب على ................ ارتباط جزيئات الماء بروابط هيدروجينية . (كتاب الأضواء)

أ) ارتفاع الحرارة النوعية للماء .

ب) قطبية جزئ الماء .

ج) اختلاف كتلة الأكسجين والهيدروجين .

د) وجود الماء في ثلاث حالات .

④ ترجع قطبية جزئ الماء الى اختلاف ..................... (كتاب الامتحان)

أ) الكتل الذرية لعنصريه .

ب) فرق السالبية الكهربية لعنصريه .

ج) عدد الروابط التساهمية بين ذراته .

د) نوع الروابط التساهمية بين ذراته .

⑤ تتسبب قطبية جزئ الماء في ..................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) ذوبان كثير من المواد فيه .

ب) انخفاض كثافته .

ج) تأثيره الحامضي .

د) تأثيره القاعدي .

⑥ ترجع قطبية جزئ الماء الى أن ..................... (كتاب الأضواء)

أ) ذرة الأكسجين في جزئ الماء تتحول الى أيون موجب وذرة الهيدروجين تتحول الى أيون سالب .

ب) السالبية الكهربية للهيدروجين أكبر من السالبية الكهربية للأكسجين .

ج) ذرة الأكسجين في جزئ الماء تحمل شحنة موجبة جزئية ، وذرة الهيدروجين تحمل شحنة سالبة جزئية .

د) ذرة الهيدروجين في جزئ الماء تحمل شحنة موجبة جزئية ، وذرة الأكسجين تحمل شحنة سالبة جزئية .

⑦ النسبة بين عدد الروابط الهيدروجينية التي يستطيع جزيء ماء واحد تكوينها الى عدد الروابط التساهمية في جزيء الماء الواحد تساوي .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) $\frac{1}{1}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{2}{1}$ د) $\frac{4}{1}$

⑧ النسبة بين عدد الشحنات الموجبة الى عدد الشحنات السالبة على جزىء الماء ، تساوى ........................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

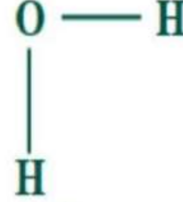
ⓐ $\frac{1}{1}$ ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{4}{1}$

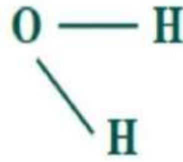
(أ) $\frac{1}{1}$   (ب) $\frac{1}{2}$   (ج) $\frac{2}{1}$   (د) $\frac{4}{1}$

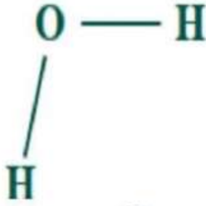
⑨ أي الأشكال التخطيطية التالية يعبر بشكل صحيح عن تركيب جزئ الماء ، والزاوية بين الرابطتين التساهميتين فيه ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ)



(ب)



(ج)



(د)



⑩ عدد الكترونات ذرة الأكسجين التي تشارك فى تكوين الروابط التساهمية فى جزئ الماء .............. (كتاب الامتحان)

(أ) 1   (ب) 2   (ج) 3   (د) 4

⑪ عدد الإلكترونات التي تشارك بها ذرتا الهيدروجين فى تكوين الروابط التساهمية فى جزئ الماء : (كتاب الامتحان)

(أ) 1   (ب) 2   (ج) 3   (د) 4

⑫ ما نوع الرابطة الكيميائية بين ذرتى الهيدروجين والأكسجين فى جزئ الماء وبين جزيئات الماء ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) أيونية – تساهمية .
(ب) هيدروجينية – تساهمية أحادية .
(ج) تساهمية ثنائية – هيدروجينية .
(د) تساهمية أحادية – هيدروجينية .

⑬ أى مما يلى عند ذوبانه فى الماء المقطر يزيد من قيمة pH ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) ملح كلوريد الصوديوم .
(ب) ملح بيكربونات الصوديوم .
(ج) ملح كلوريد الأمونيوم .
(د) ملح بيكربونات الأمونيوم .

⑭ عند اضافة القليل من كلوريد الصوديوم الى الماء يحدث كل مما يلى ، ما عدا .................. (كتاب الاضواء)

(أ) التحلل المائي .
(ب) تتفكك أيونات كلوريد الصوديوم .
(ج) تتكون روابط هيدروجينية جديدة .
(د) تحاط أيونات الصوديوم والكلور بجزيئات الماء .

⑮ أى مما يلى صحيح عن جزئ الماء ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) نسبة كتلة الهيدروجين الى كتلة الأكسجين 1 : 2
(ب) تمثل النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين 33.33 %
(ج) تمثل النسبة المئوية لكتلة الأكسجين 88.89 %
(د) تمثل الزاوية الخارجة بين ذرتى الهيدروجين $104.5^o$



(١٦) ما النسبة التقريبية بين كتلة الأكسجين إلى كتلة الهيدروجين في جزئ الماء ؟ (أسئلة الوزارة)

أ) $\frac{1}{8}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) $\frac{2}{1}$ د) $\frac{8}{1}$

(١٧) أى مما يلى يعبر عن النسب المئوية الكتلية لكل من الهيدروجين والأكسجين على الترتيب فى عينة من الماء ؟

أ) 33.33 % و 66.67 % ب) 66.67 % و 33.33 %

ج) 11.11 % و 88.89 % د) 88.89 % و 11.11 %

(١٨) ما كتلة الهيدروجين فى عينة من الماء المقطر كتلتها 200 g ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) 11.11 g ب) 22.22 g ج) 88.89 g د) 177.78 g

(١٩) إذا علمت أن كتلة الأكسجين فى عينة من الماء تساوى 48 g

فإن كتلة الهيدروجين الموجود فى نفس هذه العينة تساوى ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) 32 g ب) 8 g ج) 2 g د) 6 g

(٢٠) إذا كان لدينا عينة من الماء النقي كتلتها 63 g

فتكون كتلة الأكسجين فى نفس العينة تساوي .............. (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) 7 g ب) 27 g ج) 45 g د) 56 g

(٢١) عند مقارنة درجة غليان الماء بدرجة غليان مركب يتشابه معه في التركيب مثل كبريتيد الهيدروجين ،

نلاحظ : ......................... (أسئلة الوزارة)

أ) ارتفاع درجة غليان الماء ، بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

ب) انخفاض درجة غليان الماء ، بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

ج) ارتفاع درجة غليان كبريتيد الهيدروجين ، بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

د) انخفاض درجة غليان كبريتيد الهيدروجين ، بسبب وجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

(٢٢) كل مما يلي من النتائج المترتبة علي قطبية جزئ الماء ، ما عدا : (أسئلة الوزارة)

أ) ارتباط جزيئات الماء معاً بروابط هيدروجينية . ب) القدرة علي إذابة الكثير من الأملاح المعدنية .

ج) ارتفاع درجة غليان الماء إلي 100°C د) القدرة علي إذابة مركب عضوي غير قطبي .

(٢٣) يستطيع كل جزيء ماء تكوين ................. مع جزيئات الماء الأخرى . (كتاب الأضواء)

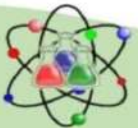
أ) رابطة هيدروجينية واحدة . ب) اثنان من الروابط الهيدروجينية .

ج) ثلاث من الروابط الهيدروجينية . د) أربع من الروابط الهيدروجينية .

(٢٤) أى مما يلى صحيح عن العنصرين المكونين لجزئ الماء ؟ (كتاب الامتحان)

أ) الأكسجين أقل كتلة وأكبر سالبية كهربية . ب) الأكسجين أكبر كتلة وأقل سالبية كهربية .

ج) الهيدروجين أكبر كتلة وأكبر سالبية كهربية . د) الهيدروجين أقل كتلة وأقل سالبية كهربية .







(٢٥) تنشأ الرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء نتيجة تجاذب .................. (كتاب الامتحان)

(أ) ذرة أكسجين جزئ ماء مع ذرة أكسجين جزئ ماء آخر .

(ب) ذرة هيدروجين جزئ ماء مع ذرة هيدروجين جزئ ماء آخر .

(ج) ذرة أكسجين جزئ ماء مع ذرة هيدروجين جزئ ماء آخر .

(د) ذرة أكسجين جزئ ماء مع ذرة هيدروجين فى نفس جزئ الماء .

(٢٦) ما سبب تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) حجم ذرة O > حجم ذرة H

(ب) كتلة ذرة O > كتلة ذرة H

(ج) كثافة ذرة O > كثافة ذرة H

(د) سالبية ذرة O > سالبية ذرة H

(٢٧) يتشابه الماء مع كبريتيد الهيدروجين فى .................. (كتاب الامتحان)

(أ) الكتلة الجزيئية .

(ب) درجة الغليان .

(ج) وجود الروابط الهيدروجينية .

(د) تركيب الجزئ .

(٢٨) عند تسخين عينة من الماء النقي حتى درجة الغليان ، تنكسر الروابط .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) التساهمية فتتحرر جزيئات الماء فى صورة بخار .

(ب) التساهمية فتنفصل ذرات الهيدروجين عن ذرات الأكسجين .

(ج) الهيدروجينية فتتحرر جزيئات الماء فى صورة بخار .

(د) الهيدروجينية فتنفصل ذرات الهيدروجين عن ذرات الأكسجين .

(٢٩) عند الضغط الجوي المعتاد ، درجة غليان الماء النقي $H_2O$ أعلى من درجة غليان كبريتيد الهيدروجين $H_2S$ بمقدار .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 100°C

(ب) -100°C

(ج) 39°C

(د) 161°C

(٣٠) عند اذابة ملح كلوريد الأمونيوم فى الماء .................. (كتاب الامتحان)

(أ) يحدث تحلل مائى ويصبح المحلول حامضياً .

(ب) يحدث تحلل مائى ويصبح المحلول قاعدياً .

(ج) يتفكك الملح ولكن لا يحدث تحلل مائى .

(د) لا يتفكك الملح ولا يحدث تحلل مائي .

(٣١) عند اذابة ملح بيكربونات الصوديوم فى الماء يصبح المحلول .................. (أسئلة الوزارة)

(أ) حمضي .

(ب) قاعدي .

(ج) متعادل .

(د) متردد .

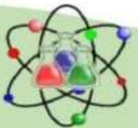
(٣٢) أى المحاليل التالية يكون له أكبر قيمة pH ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) محلول بيكربونات الأمونيوم .

(ب) محلول حمض الأستيك .

(ج) محلول بيكربونات البوتاسيوم .

(د) محلول ملح الطعام .





٣٣) أى مما يلى ينتج عن ذوبان بيكربونات الصوديوم فى الماء ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) نقص تركيز $OH^-$ ب) زيادة تركيز $H^+$ ج) نقص قيمة pH د) زيادة قيمة pH

٣٤) عند اذابة ملح بيكربونات البوتاسيوم فى كمية مناسبة من الماء المقطر ،

تزداد قيمة الرقم الهيدروجينى "pH" نتيجة ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) زيادة تركيز أيونات $H^+$ ب) زيادة تركيز أيونات $OH^-$

ج) نقص تركيز أيونات $OH^-$ د) نقص تركيز كل من أيونات $H^+$ و $OH^-$

٣٥) عند تخفيف حمض الهيدروكلوريك المركز (HCl)

تزداد قيمة الرقم الهيدروجينى نتيجة ............... (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) زيادة تركيز أيونات $Cl^-$ ب) زيادة تركيز أيونات $Cl^-$ ج) زيادة تركيز أيونات $H^+$ د) نقص تركيز أيونات $H^+$

٣٦) عند اذابة ملح مجهول فى الماء أدى ذلك الى خفض تركيز أيونات $OH^-$ فيه ،

ما استنتاجك عن طبيعة محلول الملح المجهول ؟ (كتاب الامتحان)

أ) حمضي . ب) قاعدي . ج) متعادل . د) متردد .

٣٧) محاليل الأملاح التالية متساوية التركيز ، فى أى منها يكون تركيز أيون الهيدروجين هو الأكبر ؟ (أسئلة الوزارة)

أ) KCl ب) $NH_4Cl$ ج) $NH_4HCO_3$ د) $NaHCO_3$

٣٨) النسبة بين تركيز أيونات الهيدروجين فى كمية معينة من الماء الى تركيز أيونات الهيدروجين بعد اذابة 10 g من

ملح كلوريد الأمونيوم فى هذه الكمية من الماء ...................... (كتاب الامتحان)

أ) أكبر من الواحد الصحيح . ب) أقل من الواحد الصحيح .

ج) تساوي الواحد الصحيح . د) تساوى 7

٣٩) النسبة بين تركيز أيونات $H^+$ الموجبة فى محلول حمضي الى تركيزها فى محلول قاعدي : (كتاب الامتحان)

أ) أكبر من الواحد الصحيح . ب) أقل من الواحد الصحيح .

ج) تساوي الواحد الصحيح . د) تساوى 7

٤٠) المحلول الذى يكون تركيز أيونات $H^+$ فيه أقل من تركيز أيونات $OH^-$ فيه ،

يكون محلولاً ..................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) حمضيًا وقيمة pH له أقل من 7 ب) حمضيًا وقيمة pH له أكبر من 7

ج) قاعديًا وقيمة pH له أقل من 7 د) قاعديًا وقيمة pH له أكبر من 7

٤١) لديك محلول لملح مجهول قيمة الرقم الهيدروجينى له 5.3

فمن المحتمل أن يكون هذه المحلول لملح ..................... (كتاب الامتحان)

أ) كلوريد الصوديوم . ب) بيكربونات الصوديوم . ج) كلوريد الأمونيوم . د) بيكربونات الأمونيوم .

㊷ إذا كانت قيمة pH لمحلول ما تساوى 12.5

فمن المحتمل أن يكون هذه المحلول لملح ........................ (كتاب الامتحان)

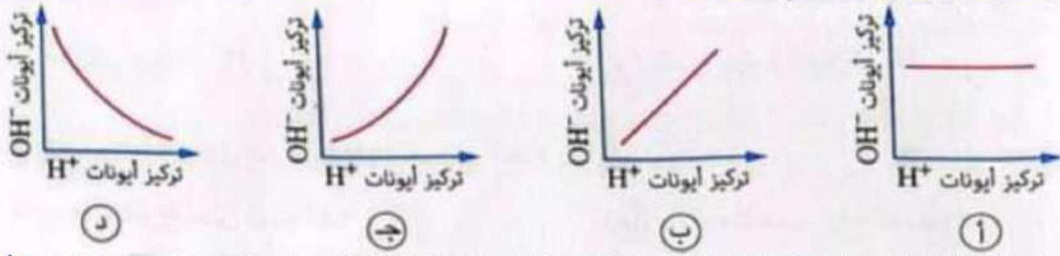
Ⓐ حمض هيدروكلوريك . Ⓑ ماء نقي . Ⓒ هيدروكسيد الصوديوم . Ⓓ بيكربونات الأمونيوم .

㊸ عند إضافة قطرات من حمض الكبريتيك الى كمية من الماء المقطر ،

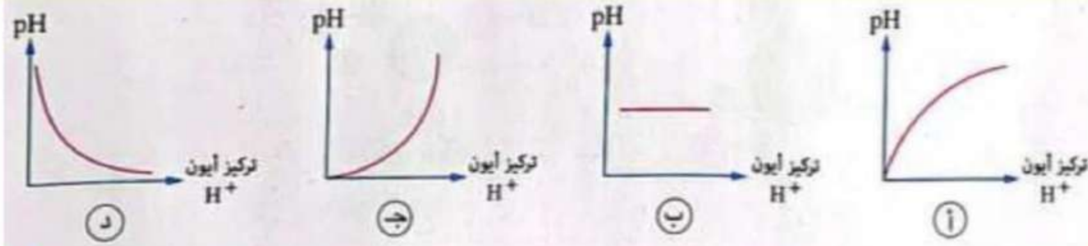
فإن قيمة pH للمحلول الناتج تصبح ........................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 12 Ⓑ 5 Ⓒ 7 Ⓓ 8

㊹ ما الشكل البياني الذى يعبر تعبيرًا صحيحًا عن العلاقة بين تركيز كل من أيونات أيونات $OH^-$ وأيونات $H^+$ مع استمرارية إذابة المزيد من كلوريد الأمونيوم فى الماء ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)




㊺ أى الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة pH للمحلول وتركيز أيون $H^+$ فيه ؟ (كتاب الامتحان)




㊻ أى مما يلى يعبر عن العلاقة بين أيونات أيونات الهيدروكسيد $OH^-$ وأيونات الهيدروجين $H^+$ فى كل من محلول كلوريد الأمونيوم ومحلول بيكربونات الصوديوم ؟ (كتاب الامتحان)

| | محلول كلوريد الأمونيوم | محلول بيكربونات الصوديوم |
|---|---|---|
| Ⓐ | $OH^- > H^+$ | $OH^- < H^+$ |
| Ⓑ | $OH^- < H^+$ | $OH^- > H^+$ |
| Ⓒ | $OH^- > H^+$ | $OH^- = H^+$ |
| Ⓓ | $OH^- = H^+$ | $OH^- > H^+$ |

㊼ ينصح المريض الذى يعانى من فرط إفراز حمض المعدة بتناول ........................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ علاج مناسب يخفض قيمة pH
Ⓑ علاج مناسب يرفع قيمة pH
Ⓒ أطعمة تزيد من تركيز أيونات $H^+$
Ⓓ مياه غازية تحتوى على نسبة من $CO_2$

⑧④ المعادلة التالية تعبر عن تميؤ ملح XY :

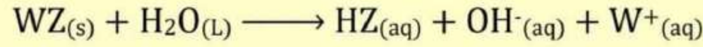
$$XY_{(s)} + H_2O_{(L)} \longrightarrow HY_{(aq)} + X^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

أى مما يلى يمكن أن يعبر عن الرقم الهيدروجينى للمحلول الناتج ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ 4 Ⓑ 6 Ⓒ 7 Ⓓ 10

أ) 4 ب) 6 ج) 7 د) 10

٤٩ تمثل المعادلة الكيميائية التالية التحلل المائي للملح (WZ) :

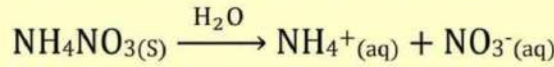


$$WZ_{(s)} + H_2O_{(L)} \longrightarrow HZ_{(aq)} + OH^-_{(aq)} + W^+_{(aq)}$$

أى مما يلى يمثل قيمة الرقم الهيدروجينى للمحلول ؟ (أسئلة الوزارة)

أ) 5 ب) 6 ج) 7 د) 8

٥٠ عند اذابة نترات الأمونيوم $NH_4NO_3$ فى الماء يتفكك المركب كما فى المعادلة التالية :



$$NH_4NO_{3(S)} \xrightarrow{H_2O} NH_4^+{}_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$$

اذا علمت أن أيون النترات ($NO_3^-$) مشتق من حمض قوي ،

فاى الأستنتاجات الآتية أدق علمياً عن المحلول الناتج من الذوبان فى الماء ؟ (كتاب الأضواء)

أ) المحلول حمضي . ب) المحلول قاعدي . ج) المحلول متعادل . د) المحلول قلوي .

٥١ أى مما يلى صحيح عن الحمض والقاعدة الناتجان عن ذوبان ملح كلوريد الأمونيوم فى الماء ؟ (كتاب الامتحان)

| | الحمض الناتج | القاعدة الناتجة |
|---|---|---|
| أ | قوي | قوية |
| ب | ضعيف | ضعيفة |
| ج | قوي | ضعيفة |
| د | ضعيف | قوية |

٥٢ عند اضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH الى محلول حمض من حمض الهيدروكلوريك HCl قيمة (pH =3) ، فإن قيمة pH للمحلول الناتج تساوي .............. (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) 1 ب) 4 ج) 3 د) 2

٥٣ عند ذوبان ملح بيكربونات الصوديوم في الماء ، فإن :.......................... (أسئلة الوزارة)

| | تركيز أيون الهيدروجين | تركيز أيون الهيدروكسيل |
|---|---|---|
| أ | يقل | يقل |
| ب | لا يتغير | لا يتغير |
| ج | يزداد | يقل |
| د | يقل | يزداد |



٥٤) التوازن الحمضي والقاعدي فى الماء يعتمد على ..................... (كتاب الأضواء)

أ) قطبية الماء .
ب) العلاقة بين تركيز أيونات $H^+$ وأيونات $OH^-$
ج) ارتفاع درجة غليان الماء .
د) حامضية الماء الجوفي .

٥٥) عند تفاعل بخار الماء فى السحب مع بعض المركبات الغازية فى الهواء ينتج عنه .................. (كتاب الأضواء)

أ) زيادة الأس الهيدروجينى لماء المطر .
ب) زيادة تركيز أيونات الهيدروجين فى ماء المطر .
ج) أمطار قلوية .
د) زيادة تركيز أيونات الهيدروكسيد فى ماء المطر .

٥٦) أى مما يلى يعبر عن كتلة وحجم الغازين اللازمين لتكوين الماء فى معدل الضغط ودرجة الحرارة ؟ (أسئلة الوزارة)

أ) $O_2$ أقل كتلة وأكبر حجماً .
ب) $O_2$ أكبر كتلة وأقل حجماً .
ج) $H_2$ أقل كتلة وحجماً .
د) $H_2$ أكبر كتلة وحجماً .

٥٧) من الجدول المقابل : أى الأختيارات التالية يعد صحيحاً بالنسبة لهذه المحاليل ؟

| المحلول | تركيز $H^+$ (M) | تركيز $OH^-$ (M) |
|---|---|---|
| (X) | $10^{-3}$ | $10^{-11}$ |
| (Y) | $10^{-9}$ | $10^{-5}$ |
| (Z) | $10^{-7}$ | $10^{-7}$ |

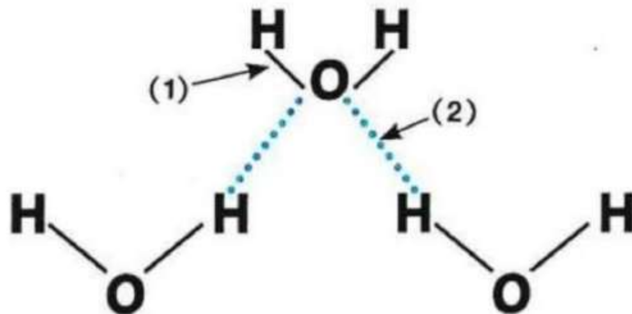
أ) المحلول (X) قاعدى .
ب) المحلول (Y) قاعدى .
ج) المحلول (Z) حمضى .
د) المحلول (Y) حمضى .

٥٨) ماذا يحدث عند/ ذوبان بيكربونات الصوديوم في الماء (بالنسبة لتركيز أيونات $H^+$ وتركيز أيونات $OH^-$)؟ (أسئلة الوزارة)

٥٩) علل/ الماء مذيب قطبى ؟ (أسئلة الوزارة)

٦٠) علل/ المحلول الناتج عن التحلل المائى لملح بيكربونات الصوديوم فى الماء محلولاً قلوياً ؟ (أسئلة الوزارة)

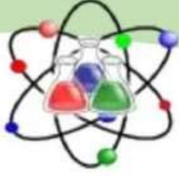
٦١) أدرس الشكل المقابل جيداً ، ثم أجب : (كتاب الأضواء)




١ حدد الرقم الدال على الروابط التساهمية ، وأذكر عددها ؟

٢ حدد الرقم الدال على الروابط الهيدروجينية ، وأذكر عددها ؟

٣ كم جزئ ماء فى الشكل ؟



# Sheet

## الدرس الثالث / الخواص الفيزيائية للمادة

### الكثافة

(١) لقياس كثافة السوائل يستخدم جهاز .................. (أسئلة الوزارة)

(أ) الهيدروميتر . (ب) البارومتر . (ج) الترمومتر . (د) المانومتر .

(٢) تدريج الهيدروميتر .............. (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) يشير التدريج السفلي الى الصفر . (ب) يشير التدريج العلوي الى الصفر .

(ج) يشير التدريج السفلي الى أقل كثافة يقيسها . (د) يشير التدريج العلوي الى أقل كثافة يقيسها .

(٣) فى الهيدروميتر تكون وظيفة : (أسئلة الوزارة)

| | التجويف الواسع | الزئبق |
|---|---|---|
| (أ) | الطفو | الأتزان الرأسي |
| (ب) | الطفو | الطفو |
| (ج) | الأتزان الرأسي | الطفو |
| (د) | الأتزان الرأسي | الأتزان الرأسي |

(٤) فى الهيدروميتر تكون كثافة السائل مرتفعة كلما : (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) زاد حجم الجزء المغمور منه فى السائل . (ب) قل حجم الجزء المغمور منه فى السائل .

(ج) قل معامل التصاق السائل بالزجاج . (د) كانت درجة حرارة السائل مرتفعة .

(٥) قام طالب بتجربة لتعيين الكثافة لثلاثة سوائل K , L , M باستخدام جهاز الهيدروميتر ، وحصل على ارتفاعات مختلفة للساق الزجاجى كما هو موضح بالرسم ، فإن الترتيب الصحيح لكثافات السوائل الثلاثة .............. (كتاب الامتحان)










(أ) K > L > M (ب) K > M > L (ج) M > L > K (د) L > M > K

(٦) يوضح الشكل المقابل : ثلاث أكواب بها ماء مختلف الملوحة ، عند نفس درجة الحرارة ، و وضع بكل منها بيضة (والبيض متماثل تمامًا). فإن ترتيب الماء حسب الكثافة .............. (أسئلة الوزارة)










(أ) X = Y = Z (ب) X > Y > Z

(ج) Z > Y > X (د) Z > Y = X

(٧) أى من المواد التالية يمكن استخدامها بحيث تساعد على الاتزان فى الهيدروميتر ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) الزئبق أو الرصاص . (ب) النيكل أو الكروم . (ج) البلاتين أو الأيريديوم . (د) البرونز أو الفوسفور .



⑧ أي كوب من الأكواب الموضحة يحتوي على ماء أكبر كثافة ؟ (كتاب الأضواء)



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ
(أ) (ب) (ج) (د)

⑨ ما هي ملوحة المحلول الناتج عن إذابة 70 g من ملح الطعام في كوب من الماء النقي وأكمل حجم المحلول إلى 2 L ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) 70 g/L (ب) 140 g/L (ج) 35 g/L (د) 17.5 g/L

⑩ ملوحة ماء المحيط 35 g/L تعني أن : (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) كل 1 L من المحلول تحتوي 35 g من الملح .
(ب) كل 1 g من المحلول تحتوي 35 L من الملح .
(ج) كل 35 g من المحلول تحتوي 1 L من الملح .
(د) كل 35 L من المحلول تحتوي 1 g من الملح .

⑪ أي العلاقات التالية يمكن استخدامها لحساب ملوحة محلول مائي ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) الملوحة = $\frac{\text{كتلة الملح}}{\text{حجم الملح}}$
(ب) الملوحة = $\frac{\text{كتلة الملح الذاب في الماء}}{\text{حجم المحلول}}$
(ج) الملوحة = كتلة الملح الذاب في $x$ حجم المحلول
(د) الملوحة = $\frac{\text{حجم المحلول}}{\text{كتلة الملح الذاب في الماء}}$

⑫ احسب كتلة ملح الطعام اللازم إضافته إلى كوب من الماء النقي وإكمال حجم المحلول إلى 0.25 L بحيث تكون ملوحة المحلول 35 g/L ؟ (أسئلة الوزارة)

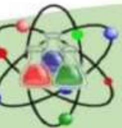
(أ) 8.75 g (ب) 17.5 g (ج) 35 g (د) 70 g

⑬ أي من التغيرات التالية تسبب نقص كثافة ماء درجة حرارته 2°C ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) خفض درجة حرارته بمقدار 4°C
(ب) خفض درجة حرارته بمقدار 1°C
(ج) إذابة ملح الطعام فيه .
(د) تعريضه لضغط مرتفع جداً مع ثبوت درجة حرارته .

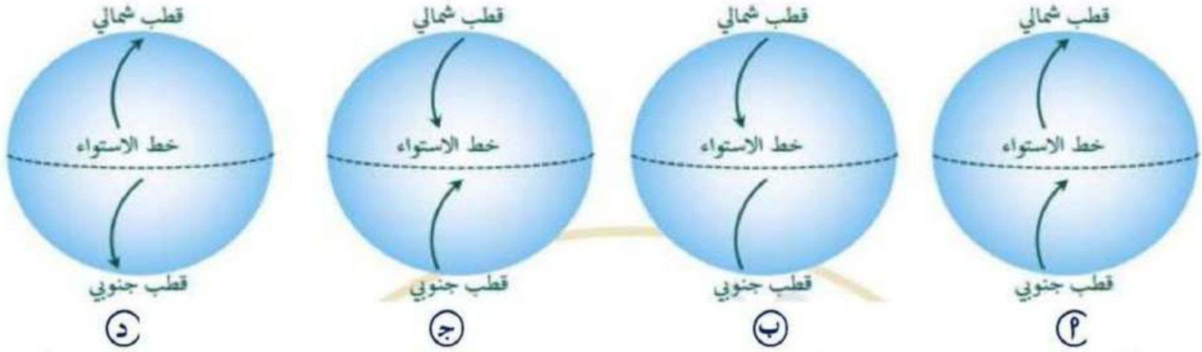
⑭ تنقل التيارات المائية : (أسئلة الوزارة)

(أ) الحرارة من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الإستوائية.
(ب) العناصر الغذائية من سطح المحيط إلى القاع .
(ج) العناصر الغذائية من قاع المحيط إلى السطح .
(د) الملح من قطبي الكرة الأرضية إلى المناطق الإستوائية.



⑮ أي الأشكال التخطيطية التالية تم رسم الأسهم بشكل صحيح بحيث توضح اتجاه انتقال الحرارة والأملاح بواسطة التيارات الهوائية ؟ (أسئلة الوزارة)




Ⓐ　Ⓑ　Ⓒ　Ⓓ

⑯ الاتجاه الذي تنقل فيه التيارات المائية : (أسئلة الوزارة)

| | الحرارة والأملاح | العناصر الغذائية |
|---|---|---|
| أ | من المناطق الإستوائية الي قطبي الكرة الأرضية | من سطح المحيط الي القاع |
| ب | من المناطق الإستوائية الي قطبي الكرة الأرضية | من قاع المحيط الي السطح |
| ج | من قطبي الكرة الأرضية الي المناطق الإستوائية | من قاع المحيط الي السطح |
| د | من قطبي الكرة الأرضية الي المناطق الإستوائية | من سطح المحيط الي القاع |

⑰ ما هو الدور الرئيسى للتيارات المائية فى المحيطات ؟ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ نقل المياه العذبة من السطح الى أعماق المحيط .
Ⓑ نقل العناصر الغذائية من السطح الى قاع المحيط .
Ⓒ نقل الجليد المنصهر المنصهر الى أماكن مختلفة .
Ⓓ نقل الملح من المناطق القطبية الي المناطق الإستوائية .

⑱ أربع عينات من الماء كتلة كل منها 1 Kg ، فأي منها يكون حجمه أكبر ؟ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ ماء مالح عند درجة حرارة 4°C
Ⓑ ماء عذب عند درجة حرارة 4°C
Ⓒ ماء مالح عند درجة حرارة 8°C
Ⓓ ماء عذب عند درجة حرارة 8°C

⑲ وضع هيدروميتر فى اناء به عينة من ماء بحر فكان طول الجزء المغمور منه فى الماء يساوى 5 cm ، عند اضافة ماء مقطر الى العينة الموجودة بالإناء ، فإن طول الجزء المغمور من الهيدروميتر فى الماء يمكن أن يساوي ..............

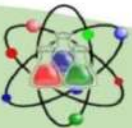
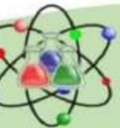
Ⓐ 7 cm　Ⓑ 5 cm　Ⓒ 3 cm　Ⓓ 1 cm

⑳ يكون حجم الماء أقل قيمة له عند درجة حرارة .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 0°C　Ⓑ 2°C　Ⓒ 4°C　Ⓓ 100°C

㉑ يؤثر الماء على العديد من الظواهر الطبيعية، ويرجع ذلك الى .................. (كتاب الأضواء)

Ⓐ الحرارة النوعية المنخفضة للماء .
Ⓑ الحرارة النوعية المرتفعة للماء .
Ⓒ ارتفاع كثافته عند التجمد .
Ⓓ انخفاض نسبة الملوحة فى مياه المحيطات .



٢٢ النسبة بين كثافة الماء عند درجة حرارة 0°C الى كثافة الماء عند درجة حرارة 4°C ............... (كتاب الأضواء)

أ أقل من الواحد الصحيح . ب أكبر من الواحد الصحيح .

ج تساوى الواحد الصحيح . د لاتوجد اجابة صحيحة .

٢٣ تتأثر كثافة مياه البحار والمحيطات بكل مما يأتى ، ما عدا .................. (كتاب الأضواء)

أ الضغط داخل الماء. ب كمية الأملاح الذائبة فى الماء. ج شدة الضوء. د درجة حرارة الماء.

٢٤ اذا زادت كتلة الجسم للضعف ، فإن كثافته .............. (كتاب الأضواء)

أ تزداد للضعف . ب تقل للنصف . ج تظل ثابتة . د تقل للربع .

٢٥ كمية من ماء نقي حجمها $1\ m^3$ عند درجة حرارة 4°C تم تبريدها حتى تجمدت ، فإن مقدار الزيادة فى حجم هذه الكمية عند تحولها الى ثلج كثافته $917\ Kg/m^3$ يساوى تقريباً .............. (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ $0.03\ m^3$ ب $0.045\ m^3$ ج $0.06\ m^3$ د $0.09\ m^3$

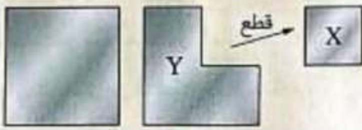
٢٦ كل مما يأتى من أسباب حركة التيارات البحرية ، ما عدا .................. (كتاب الأضواء)

أ الاختلاف فى كثافة المياه . ب اختلاف درجات الحرارة .

ج تغير نسبة الملوحة . د أعداد الكائنات الحية .

٢٧ شريحة معدنية مربعة تم قطع ربعها كما هو موضح بالشكل ،

فإن نسبة كثافة مادة الجزء (X) الى كثافة مادة الجزء (Y) تساوى .................. (كتاب الامتحان)




أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{1}{4}$

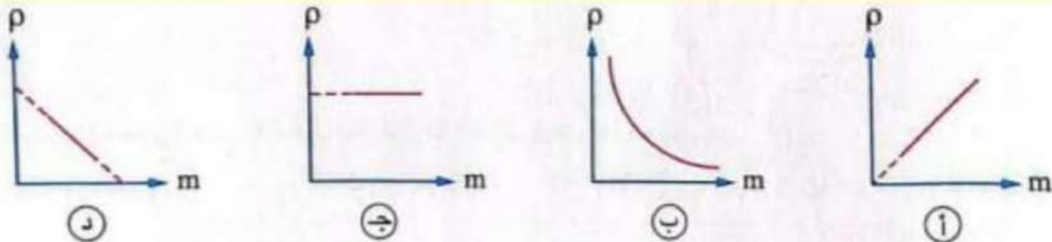
ج $\frac{1}{1}$ د $\frac{4}{12}$

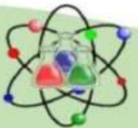
٢٨ صُب سائل عند درجة حرارة معينة داخل اناء إسطوانى الشكل حتى وصل السائل الى منتصف الإناء وتم تعيين كثافة السائل فكانت ($\rho$) ، فإذا صُب مزيد من نفس السائل عند نفس درجة الحرارة ليملأ الإناء تماماً ،

فإن كثافة السائل بالإناء تساوي .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

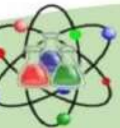
أ $\frac{1}{2}\rho$ ب $2\rho$ ج $\frac{3}{2}\rho$ د $\rho$

٢٩ الشكل البيانى الذى يمثل العلاقة بين الكثافة ($\rho$) للماء النقي والكتلة (m) لعينات منه عند درجة حرارة 50°C هو .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)







٣٠ اذا علمت أن الكثافة النسبية للزئبق أكبر من الكثافة النسبية للكحول عند نفس درجة الحرارة ،
فإن نسبة كتلة 1 $cm^3$ من الزئبق الى كتلة نفس الحجم من الكحول تكون ............... (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) أقل من الواحد .
ب) أكبر من الواحد .
ج) مساوية للواحد .
د) لاتوجد تحديد اجابة .

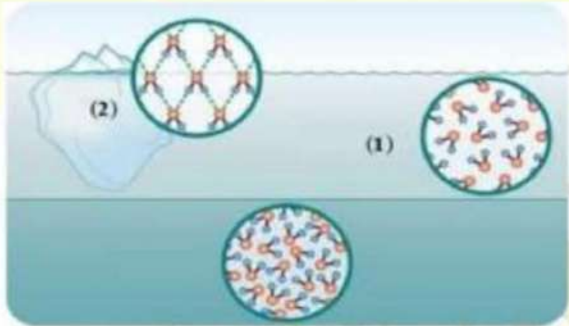
٣١ التمدد الشاذ للماء يكون عند : (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ) رفع درجة حرارته من 0°C الى 4°C
ب) رفع درجة حرارته من 4°C الى درجة حرارة الغرفة.
ج) خفض درجة حرارته من 4°C الى 0°C
د) رفع درجة حرارته من درجة حرارة الغرفة الى 4°C

٣٢ الكثافة النسبية لماء البحر 1.025 ، وهذا يعني أن كثافة ماء البحر تساوي ............... (أسئلة الوزارة)

| | بوحدة $g/cm^3$ | بوحدة $kg/m^3$ |
|---|---|---|
| أ | 1.025 | 1.025 |
| ب | 1025 | 1025 |
| ج | 1.025 | 1025 |
| د | 1025 | 1.025 |

٣٣ من الشكل الموضح يرجع سبب اختلاف كثافة الماء (1)
عن الماء (2) الى اختلاف ............... (أسئلة الوزارة)




أ) الكتلة الجزيئية .
ب) درجة الحرارة .
ج) الحجم الجزيئي .
د) الروابط بين الذرات .

٣٤ من الشكل البياني الموضح يمكن استنتاج أن ............... (أسئلة الوزارة)



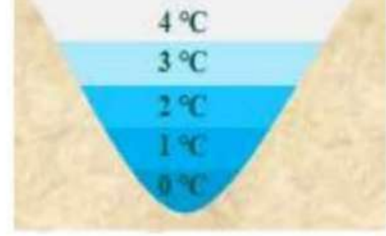

أ) كثافة الماء تزداد برفع درجة الحرارة عن 4°C
ب) كثافة الماء تنخفض بخفض درجة الحرارة عن 4°C
ج) حجم الماء يقل بخفض درجة الحرارة عن 4°C
د) حجم الماء يقل بزيادة درجة الحرارة عن 4°C

٣٥ عند دخول مياه الأنهار الجليدية المنصهرة الى محيط الحيط ، فإنهما ............... (أسئلة امتحانات المحافظات)

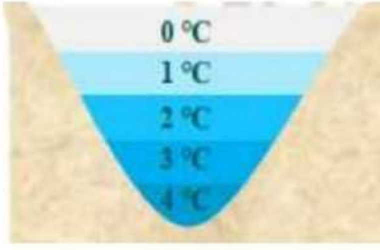
أ) يمتزجان لأن كلًا منهما ماء سائل له نفس الكثافة .
ب) لايمتزجان ويطفو الماء المالح علي سطح الماء العذب .
ج) لايمتزجان ويطفو الماء العذب علي سطح الماء المالح .
د) يمتزجان لأنهما سائلين مختلفا الكثافة .

٣٦ أي الأشكال التخطيطية التالية توضح بشكل صحيح درجات الحرارة لبحيرة في منطقة قطبية ؟ (أسئلة الوزارة)

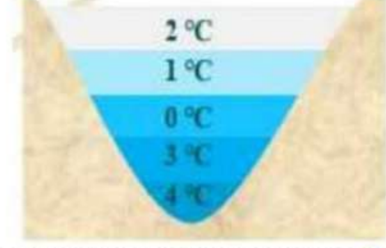
(أ)



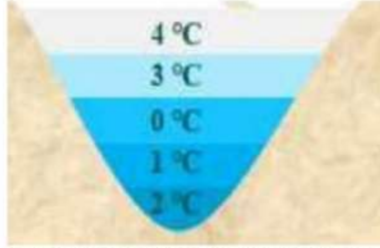

(ب)




(جـ)




(د)




٣٧ تزداد كثافة المياه فى المحيطات بزيادة كل مما يأتي ، ما عدا .................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) عمق المحيط . (ب) تقارب جزيئات الماء . (جـ) ملوحة المياه . (د) درجة الحرارة .

٣٨ تعد الاختلافات فى كثافة المياه أحد أسباب نقل كل مما يأتي ، ما عدا .................... (أسئلة الوزارة)

(أ) كمية الحرارة . (ب) الملح . (جـ) العناصر الغذائية . (د) الصخور .

٣٩ أى مما يلى أقل كثافة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) ماء عذب سائل . (ب) ماء عذب متجمد . (جـ) ماء مالح بارد . (د) ماء مالح ساخن .

٤٠ الماء يشبه جميع السوائل فى التمدد بالحرارة والانكماش بالبرودة عند درجة حرارة .................... (أسئلة الوزارة)

(أ) 0°C (ب) 4°C (جـ) أعلى من 4°C (د) ما بين 0°C و 4°C

٤١ أعلى درجة حرارة للماء السائل فى المناطق القطبية تكون : (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) فى السطح وتساوى 1°C (ب) فى السطح وتساوى 4°C

(جـ) فى العمق وتساوى 1°C (د) فى العمق وتساوى 4°C

٤٢ مسطح مائى ضحل يمارس عليه رياضة التزحلق على الجليد وصيد الأسماك ،

ما هي درجة الحرارة المتوقعة للماء فى أسفل القاع ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 4°C (ب) أقل من 4°C (جـ) 0°C (د) تحت 0°C

٤٣ مكعبان متماثلان من الثلج (X) ، (Y) : وضع المكعب (X) فى اناء به ماء عذب ، وتم وضع المكعب (Y) فى اناء به ماء شديد الملوحة ، فمن المتوقع .................... (أسئلة الوزارة)

(أ) انصهار المكعبين خلال نفس الفترة الزمنية . (ب) انصهار المكعب (X) خلال فترة زمنية أقل .

(جـ) انصهار المكعب (Y) خلال فترة زمنية أقل . (د) ذوبان المكعب (X) ، بينما المكعب (Y) لايذوب .



٤٤ ماذا يحدث لكثافة الماء أثناء انصهار الثلج ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) تتزايد ثم تتناقص . (ب) تتناقص ثم تتزايد . (ج) لا تتغير . (د) لايمكن تحديد اجابة .

٤٥ مكعب مصمت طول ضلعه 2 cm ، وعند وضعه على ميزان كانت قراءته 21.6 g

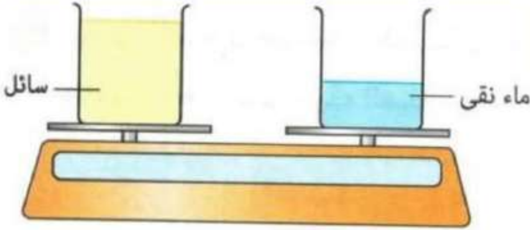
فإن كثافة مادة المكعب تساوى ........................ (كتاب الامتحان)

(أ) 2700 Kg/m³ (ب) 3600 Kg/m³ (ج) 5400 Kg/m³ (د) 10800 Kg/m³

٤٦ يوضح الشكل اناثين متماثلين أحدهما به ماء نقى والآخر به سائل ،

فإذا كانت كفتا الميزان متزنتين فى مستوى أفقى واحد ،

فإن الكثافة النسبية للسائل ............... (كتاب الامتحان)

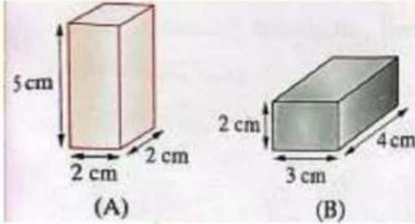



(أ) أكبر من الواحد الصحيح . (ب) أقل من الواحد الصحيح .

(ج) تساوى الواحد الصحيح . (د) لايمكن تحديد اجابة .

٤٧ الشكل المقابل : يمثل أبعاد جسمين مصمتين A ، B

لهما نفس الكتلة ، فاى الجسمين كثافة مادته أكبر ؟ (كتاب الامتحان)




(أ) الجسم A (ب) الجسم B

(ج) متساوية لمادة الجسمين . (د) لايمكن تحديد اجابة .

٤٨ وضعت كمية من الماء النقى درجة حرارتها 3°C فى مجمد الثلاجة ،

أى الأختيارات التالية صحيحة ؟ (أسئلة الوزارة)

| | جزيئات الماء | الكتلة | الحجم | الكثافة |
|---|---|---|---|---|
| (أ) | تقترب من بعضها | لا تتغير | يقل | تقل |
| (ب) | تبتعد عن بعضها | لا تتغير | يزداد | تقل |
| (ج) | تقترب من بعضها | تزداد | يزداد | يزداد |
| (د) | تبتعد عن بعضها | تزداد | يقل | يزداد |

٤٩ اناءان متماثلان ❶ ، ❷ بهما كميتان متساويتان من الماء النقى عند درجتى حرارة $t_1$ ، $t_2$ على الترتيب ،

ارتفعت درجتى حرارة الآناءين درجة سيلزية واحدة فزادت كثافة الماء فى الإناء ❶ بينما قلت كثافة الماء فى الإناء ❷ ،

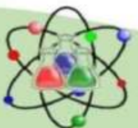
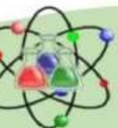
فأى مما يلى يمكن أن يمثل درجتى الحرارة $t_1$ ، $t_2$ على الترتيب ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) 1°C ، 3°C (ب) 4°C ، 6°C (ج) 6°C ، 3°C (د) 3°C ، 6°C

٥٠ أى العوامل التالية لايؤثر بشكل مباشر على التيارات المائية فى المحيط ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) اختلاف درجة ملوحة الماء . (ب) اختلاف درجة حرارة الماء .

(ج) اختلاف ضغط الماء . (د) اختلاف أنواع الكائنات البحرية .



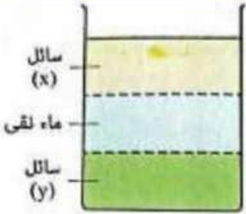
(٥١) أى من المواضع التالية تكون المياه عندها لها كثافة أعلى ،
وذلك عندما تكون جميعها عند درجة حرارة 4°C ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) الأعماق السحيقة فى المحيط .
(ب) سطح البحر .
(ج) سطح بحيرة عذبة .
(د) قاع نهر متجمد .

(٥٢) بحيرة مالحة مغلقة يقل مستوى المياه بها مع مرور الوقت بسبب بخر الماء منها ،
فإن كثافة ماء البحيرة .................... (كتاب الامتحان)

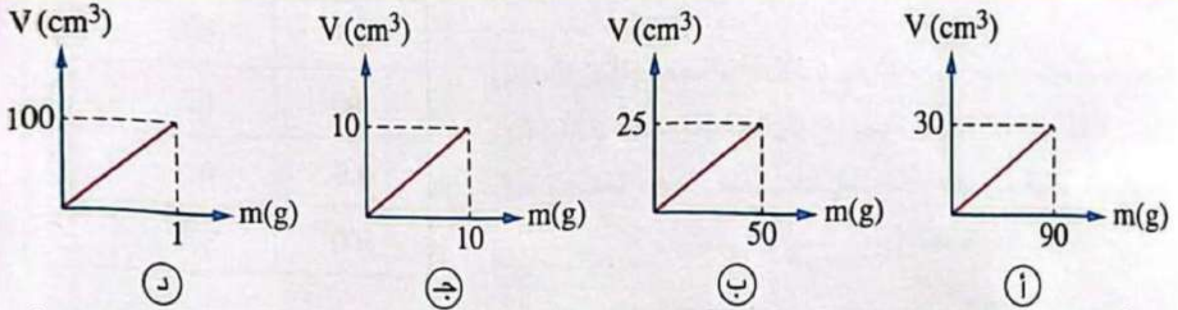
(أ) تزداد . (ب) تقل . (ج) لاتتغير . (د) لا يمكن تحديد اجابة .

(٥٣) فى الشكل المقابل ثلاثة سوائل لا تختلط ببعضها موضوعة فى اناء واحد ،
فإن نسبة كثافة السائل (x) الى كثافة السائل (y) ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

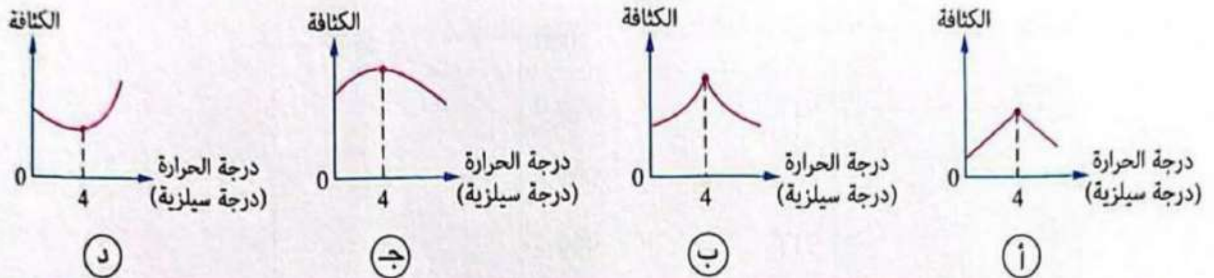



(أ) أكبر من الواحد الصحيح .
(ب) أقل من الواحد الصحيح .
(ج) تساوي الواحد الصحيح .
(د) لا يمكن تحديد اجابة .

(٥٤) أى من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الحجم (V) بالسم٣ لعينات من ماء نقي كثافته 1000 Kg/m³
والكتلة (m) بالجرام لهذه العينات ؟ (كتاب الامتحان)

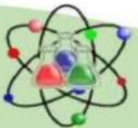
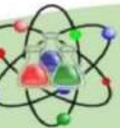



(٥٥) أى الأشكال البيانية الأتية يمثل تغير كثافة الماء النقي مع درجة الحرارة ؟ (كتاب الامتحان)




(٥٦) عند رفع درجة حرارة الماء النقي من 4°C الى 8°C ، ماذا يحدث لكل من حجم الماء وكثافته على الترتيب ؟

(أ) يزداد ، تزداد . (ب) يقل ، تزداد . (ج) يزداد ، تقل . (د) يقل ، تقل .



(٥٧) ما الذى يحدث لجزيئات الماء النقي عندما تنخفض درجة حرارته من 4°C الى 0°C ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) تقترب من بعضها .
(ب) تبتعد من بعضها .
(ج) تظل ثابتة فى مواضعها .
(د) يقل حجمها .

(٥٨) كمية من الماء النقي حجمها $20\ cm^3$ عند درجة حرارة 4°C ، فما كتلتها ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 10 g (ب) 20 g (ج) 100 g (د) 200 g

(٥٩) كمية من الماء النقي كتلتها 100 g عند 4°C ، فإن حجمها عند 20°C يكون ............ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) $100\ cm^3$ (ب) أكبر من $100\ cm^3$ (ج) أقل من $100\ cm^3$ (د) لايمكن تحديد اجابة .

(٦٠) عند أى درجات الحرارة الآتية يكون للمتر المكعب من الماء النقي أكبر كتلة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

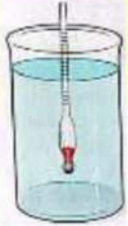
(أ) 4°C (ب) 10°C (ج) 25°C (د) 80°C

(٦١) عند أى درجات الحرارة الآتية يكون للكيلوجرام الواحد من الماء النقي أكبر حجم ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 4°C (ب) 10°C (ج) 25°C (د) 80°C

(٦٢) كمية من ماء نقي درجة حرارتها 2°C ،
أى من التغيرات الآتية لدرجة حرارتها تتسبب فى نقص كثافتها بمقدار أكبر ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) رفع بمقدار 1°C (ب) خفض بمقدار 1°C (ج) رفع بمقدار 2°C (د) خفض بمقدار 2°C



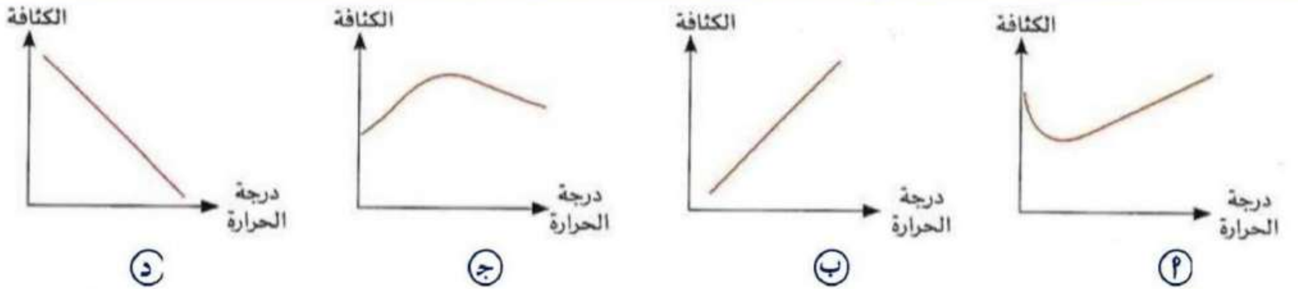
(٦٣) الشكل المقابل يوضح هيدروميتر موضوع فى اناء نقى ومتزن ، فإذا تم اضافة ملح للماء وإذابته ،
ماذا يحدث للهيدروميتر ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) ينغمر منه جزء أكبر فى الماء .
(ب) يطفو منه جزء أكبر .
(ج) لا يتغير طول الجزء الطافي منه .
(د) لا يمكن تحديد الإجابة .

(٦٤) أي من التغيرات التالية تسبب نقص كثافة ماء درجة حرارته 2°C ؟ (أسئلة الوزارة)

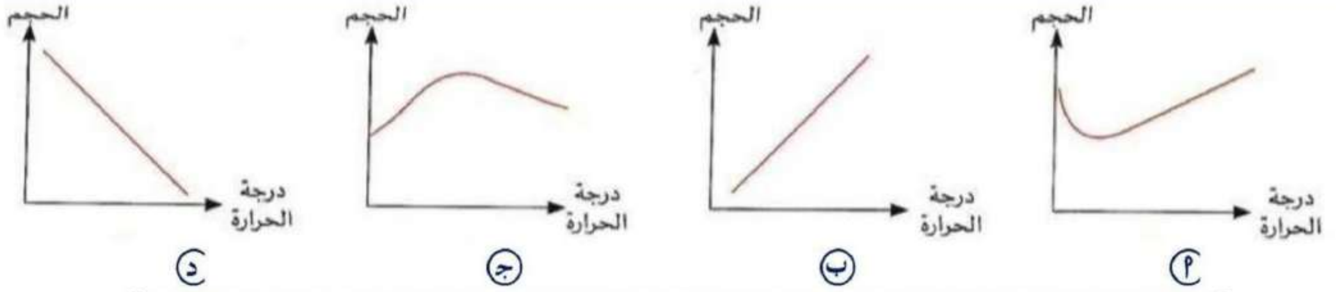
(أ) خفض درجة حرارته بمقدار 4°C
(ب) خفض درجة حرارته بمقدار 1°C
(ج) اذابة ملح الطعام فيه .
(د) تعريضه لضغط مرتفع جداً مع ثبوت درجة حرارته .

(٦٥) أى العلاقات البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين كثافة الماء ودرجة الحرارة ؟ (كتاب الأضواء)





٦٦ أى العلاقات البيانية التالية يوضح العلاقة بين درجة حرارة الماء وحجمه ؟ (كتاب الأضواء)




٦٧ أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (كتاب الأمتحان)

١) أى مادة قابلة للانسياب ولاتتخذ شكلاً ثابتًا بل تتخذ شكل الأناء الحاوي لها .

٢) نسبة كثافة مادة معينة الى كثافة الماء النقي عند درجة حرارة 4°C

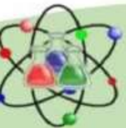
٦٨ ماذا يحدث عند ارتفاع درجة حرارة جسم صلب "بالنسبة لكثافته" ؟ (كتاب الأمتحان)

٦٩ علل/ بدء تجمد مياه بحيرة فى المناطق القطبية عند السطح بدلاً من القاع ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

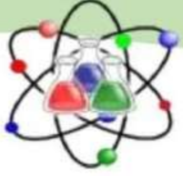
٧٠ لديك كمية من ماء فى درجة حرارة الغرفة ، كيف يمكنك زيادة كثافتها بطريقتين ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

٧١ اذا كانت الكثافة النسبية للألومنيوم هي 2.7 وكثافة الماء عند 4°C هي $10^3$ Kg/m³ ، أحسب كثافة الألومنيوم ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

٧٢ كمية من ماء نقى حجمها 1 m³ عند درجة حرارة 4°C تم تبريدها حتى تجمدت ، أحسب مقدار الزيادة فى حجم هذه الكمية عند تحولها الى ثلج كثافته 917 Kg/m³ ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)


إعداد : أ / أحمد شاهين
01026675233

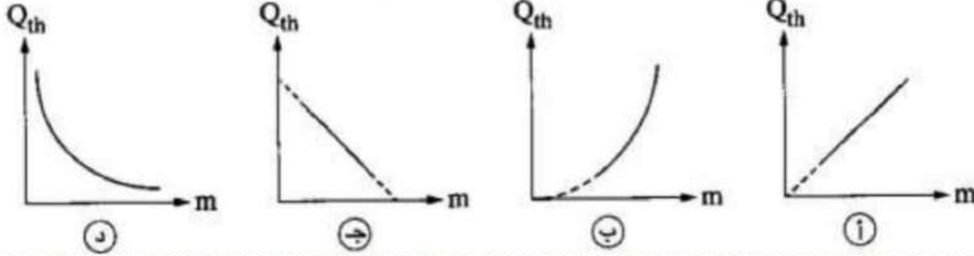


# Sheet

## تابع الدرس الثالث / الخواص الفيزيائية للمادة

### كمية الحرارة - الحرارة النوعية

① أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين كمية الحرارة ($Q_{th}$) والكتلة (m) لعدة أجسام ؟ (كتاب الامتحان)




② أى مما يلي وحدة الكتل منها لها القدرة على تخزين الطاقة الحرارية لفترة أطول بعد غروب الشمس ؟(أسئلة الوزارة)

Ⓐ البحيرات المالحة . Ⓑ رمال الصحراء . Ⓒ الهواء الجوي . Ⓓ صخور الجبال .

③ الطاقة الداخلية لكمية من الماء كتلتها 1 kg تكون أكبر عند درجة حرارة ................ (كتاب الامتحان)

Ⓐ 4°C Ⓑ 340 K Ⓒ 300 K Ⓓ 20°C

④ أى درجات الحرارة التالية يكون متوسط طاقة حركة جزيئات المادة فيها أكبر ما يمكن ؟ (كتاب الأضواء)

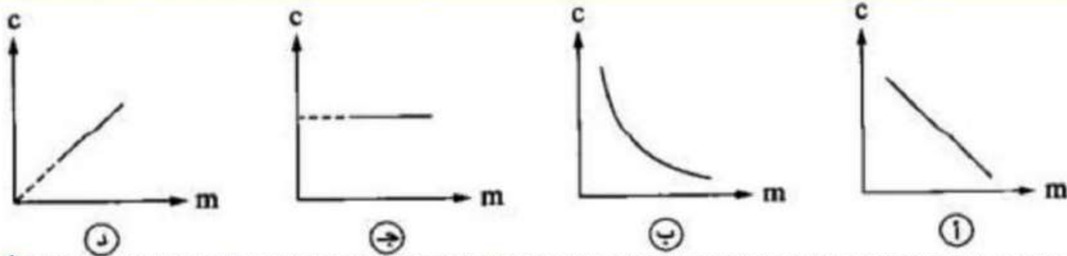
Ⓐ 0°C Ⓑ 273 K Ⓒ -273°C Ⓓ 100°C

⑤ أى مما يحدث لقطعة من الحديد درجة حرارتها -10°C
عند وضعها فى إناء معزول به ماء درجة حرارته 10°C ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ تقل الطاقة الداخلية لقطعة الحديد . Ⓑ تزداد كثافة الحديد .

Ⓒ تقل الحرارة النوعية للحديد . Ⓓ تزداد سرعة جزيئات الحديد .

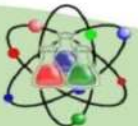
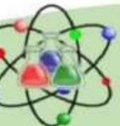
⑥ أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الحرارة النوعية (c) لمعدن معين والكتلة (m)
لعدة أجسام من ذلك المعدن ؟ (كتاب الامتحان – أسئلة امتحانات المحافظات)




⑦ إذا كانت الحرارة النوعية للمادة (A) أعلى من الحرارة النوعية لمادة (B) ،
فماذا يمكن أن تستنتج عن سلوك هاتين المادتين عند رفع درجة حرارتهما ؟ (كتاب الأضواء)

Ⓐ المادة (A) ترتفع حرارتها أبطأ من المادة (B). Ⓑ ترتفع حرارة المادتين بنفس السرعة .

Ⓒ هذا العامل لن يؤثر فى سرعة التسخين . Ⓓ المادة (A) ترتفع حرارتها أسرع من المادة (B).






⑧ كرتان مصمتتان من النحاس والألومنيوم لهما نفس الكتلة وعند نفس درجة الحرارة ، وضعتا معا على سطح سخان كهربي لفترة زمنية متساوية كما بالشكل المقابل ، فإذا علمت أن الحرارة النوعية للنحاس أقل من الحرارة النوعية للألومنيوم ، أي الكرتين تصبح درجة حرارتها أعلى في نهاية تلك الفترة ؟

Ⓐ كرة النحاس . Ⓑ كرة الألومنيوم . Ⓒ متساوية للكرتين . Ⓓ لايمكن تحديد اجابة .

⑨ جسمان ❶ ، ❷ من نفس المادة وكتلتهما $m_1$ ، $m_2$ على الترتيب ، فإذا اكتسب كل من الجسمين كمية من الحرارة مقدارها (Q) فارتفعت درجة حررة الجسمين بمقدار 5°C ، 10°C على الترتيب ،
فإن النسبة بين كتلتي الجسمين $\left(\frac{m1}{m2}\right)$ تساوى .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{1}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

⑩ كتلتان متساويتان من الماء والزيت عند نفس درجة الحرارة موضعتان في اناءين متماثلين ، فإذا وضع الإناءان معا على سطح سخان كهربي فوصلت درجة حرارة الزيت الى T خلال زمن $t_0$ ، فإن درجة حرارة الماء تصل الى T خلال زمن ,,,,,,,,,,,,,,,, (علما بأن : الحرارة النوعية للماء أكبر من الحرارة النوعية للزيت) (كتاب الامتحان)

Ⓐ أكبر من $t_0$ Ⓑ أقل من $t_0$ Ⓒ تساوى $t_0$ Ⓓ لايمكن تحديد اجابة .

⑪ قطعة من الألومنيوم كتلتها 0.3 Kg تم تغيير درجة حرارتها من 20°C الى 253 K ، فإذا كانت الحرارة النوعية للألومنيوم 900 J/Kg.K ، فتكون قطعة الألومنيوم قد .................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ اكتسبت كمية من الحرارة قدرها 10800 J
Ⓑ اكتسبت كمية من الحرارة قدرها 62700.3 J
Ⓒ فقدت كمية من الحرارة قدرها 10800 J
Ⓓ فقدت كمية من الحرارة قدرها 62700.3 J

⑫ كرة من الألومنيوم كتلتها 10 g ودرجة حرارتها ($t_0$) سخنت فاكتسبت كمية من الحرارة مقدارها 750 J لترتفع درجة حرارتها الى درجة غليان الماء النقي ، فإذا علمت أن الحرارة النوعية للألومنيوم 900 J/Kg.K
فإن درجة الحرارة الابتدائية للكرة ($t_0$) هي .................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 20°C Ⓑ 30°C Ⓒ 80°C Ⓓ 100°C

⑬ يطلق على الطاقة الحرارية التي تنتقل من الأجسام الساخنة الى الأجسام الباردة ................ (كتاب الامتحان)

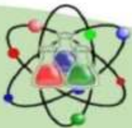
Ⓐ درجة الحرارة . Ⓑ الحرارة النوعية . Ⓒ كمية الحرارة . Ⓓ الطاقة الداخلية .

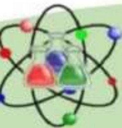
⑭ تكون قيمة الحرارة النوعية للماء أكبر ما يمكن في الحالة ................ (كتاب الأضواء)

Ⓐ الصلبة . Ⓑ السائلة . Ⓒ الغازية . Ⓓ البخارية .

⑮ أي زوج من الكميات الفيزيائية الآتية يقاس بنفس الوحدة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ كمية الحرارة ودرجة الحرارة .
Ⓑ الحرارة النوعية ودرجة الحرارة .
Ⓒ كمية الحرارة والطاقة الداخلية .
Ⓓ الطاقة الداخلية ودرجة الحرارة .





⑯ مادتان مختلفتان (X , Y) لهما كتلتان متساويتان ، تم اكسابهما نفس كمية الحرارة فارتفعت درجة حرارة (X) بمقدار 10°C وارتفعت درجة حرارة (Y) بمقدار 5°C ، فهذا يعني أن .......................... (كتاب الأضواء)

Ⓐ الحرارة النوعية لـ (X) = خمس الحرارة النوعية لـ (Y).
Ⓑ الحرارة النوعية لـ (X) ضعف الحرارة النوعية لـ (Y).
Ⓒ الحرارة النوعية لـ (X) نصف الحرارة النوعية لـ (Y).
Ⓓ الحرارة النوعية لـ (X) = الحرارة النوعية لـ (Y).

⑰ كمية معينة من مادة ارتفعت درجة حرارتها من 30oC الى 310 K
فإن مقدار التغير في درجة الحرارة يساوي ............... (كتاب الامتحان)

Ⓐ 7 K
Ⓑ 37°C
Ⓒ 280 K
Ⓓ 280°C

⑱ عند أي درجة حرارة تتساوى قيمة كتلة عينة من الماء المقطر بوحدة (الجرام)
مع قيمة حجم العينة بوحدة (سم٣) ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 100°C
Ⓑ 373 K
Ⓒ 277 K
Ⓓ 273°C

⑲ جسم درجة حرارته 220 K تم تغيير درجة حرارته حتى أصبحت -3°C
فإن متوسط طاقة حركة جزيئات الجسم ...................... (أسئلة الوزارة)

Ⓐ يزداد .
Ⓑ يقل .
Ⓒ لا يتغير .
Ⓓ لا يمكن تحديد اجابة .

⑳ اذا زادت كمية الحرارة التي يكتسبها جسم الى الضعف ، فإن حرارته النوعية ............... (كتاب الامتحان)

Ⓐ تزداد للضعف .
Ⓑ تقل للنصف .
Ⓒ تظل ثابتة .
Ⓓ تقل للربع .

㉑ اذا علمت أن الحرارة النوعية للزجاج بوحدة J/Kg.°C تساوي 840
فإنها تكافئ بوحدة J/Kg.K ...................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 1113
Ⓑ 840
Ⓒ 567
Ⓓ 3.08

㉒ اكتسب جسم كتلته 150 g كمية من الحرارة قدرها 8100 J
فارتفعت درجة حرارته من 30°C الى 90°C
مستعيناً بالجدول المقابل ، ما مادة هذا الجسم ؟ (كتاب الامتحان)

| المادة | الحرارة النوعية (J/kg.K) |
|---|---|
| النحاس | 390 |
| الألومنيوم | 900 |
| الحديد | 450 |
| الرصاص | 128 |

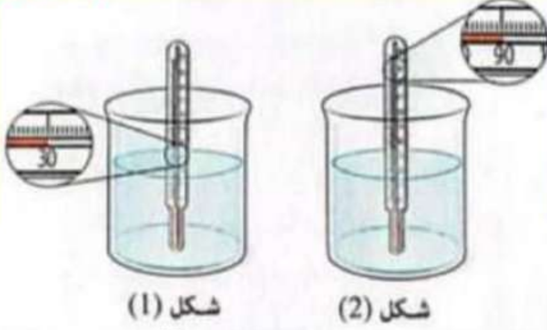
Ⓐ النحاس .
Ⓑ الألومنيوم .
Ⓒ الحديد .
Ⓓ الرصاص .

㉓ ترجع استدامة الحياة البحرية لذوات الدم البارد في أعماق المسطحات المائية الى ................... (كتاب الأضواء)

Ⓐ ارتفاع ضغط الماء .
Ⓑ ارتفاع الحررة النوعية للماء .
Ⓒ ارتفاع ملوحة الماء .
Ⓓ ارتفاع كثافة الماء .

㉔ درجة تجمد الماء النقي تساوي ...................... (أسئلة الوزارة)

Ⓐ -273°C
Ⓑ 0 K
Ⓒ 273°C
Ⓓ 273 K

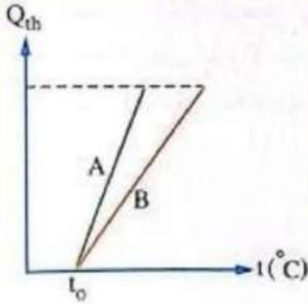



(٢٥) يحتوى اناء على 325 g من الماء كما بالشكل (1)، فإذا علمت أن الحرارة النوعية للماء هي 4200 J/Kg.K فإن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء لتصبح كما بالشكل (2) هي ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 38220 J (ب) 81900 J
(ج) 95550 J (د) 121485 J

(٢٦) جسم كتلته 2 Kg ودرجة حرارته 27°C والحرارة النوعية لمادته $2 \times 10^3$ J/Kg.K اكتسب كمية من الحرارة مقدارها $10^4$ J ، فإن درجة حرارة الجسم ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) تزيد الى 325 K (ب) تزيد الى 325°C
(ج) تزداد بمقدار 2.5 K (د) تزداد بمقدار 5 K




(٢٧) كميتان من سائلين A , B لهما نفس الكتلة تم تسخينهما من درجة حرارة $t_0$ ، والشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كمية الحرارة ($Q_{th}$) التي اكتسبها كل سائل ودرجة حرارته (t) ، أى السائلين حرارته النوعية أكبر ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) السائل (A) (ب) السائل (B)
(ج) السائلان لهما نفس الحرارة النوعية . (د) لا يمكن تحديد الإجابة .

(٢٨) كتلة (m) من الحديد اكتسبت كمية من الحرارة مقدارها (X) جول فارتفعت درجة حرارتها من 20°C إلى 50°C فإذا اكتسبت كتلة (m) من الماء نفس كمية الحرارة (X) جول ، فإن درجة حرارتها ترتفع بمقدار : (كتاب الامتحان)

(أ) 30°C (ب) أكبر من 30°C (ج) أقل من 30°C (د) لا يمكن تحديد اجابة .

(٢٩) الجدول المقابل : يوضح الحرارة النوعية لأربع مواد مختلفة (Z , Y , X , W) فعند اكتساب نفس كمية الحرارة لأجسام من تلك المواد لها كتل متساوية ، فإن مادة الجسم الذى ترتفع درجة حرارته بمقدار أكبر هي ............ (كتاب الامتحان)

| المادة | الحرارة النوعية لها (J/kg.°C) |
|---|---|
| W | 450 |
| X | 390 |
| Y | 900 |
| Z | 128 |

(أ) W (ب) X
(ج) Y (د) Z

(٣٠) كمية من الماء كتلتها 0.5 Kg تم تسخينها بحيث تكتسب كمية حرارة بمعدل 42000 J فى الدقيقة ، فإذا كانت الحرارة النوعية للماء 4200 J/Kg.K ، فإن الزمن اللازم لرفع درجة حرارة هذه الكمية من الماء من 25°C الى 85°C يساوي ........................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) 0.5 دقيقة . (ب) 1 دقيقة . (ج) 3 دقائق . (د) 6 دقائق .



(٣١) الحرارة الكامنة للتصعيد هي الطاقة الحرارية التي تمتصها وحدة الكتل من المادة ................ (كتاب الامتحان)

(أ) لترتفع درجة حرارتها بمقدار واحد كلفن .

(ب) لتنخفض درجة حرارتها بمقدار واحد كلفن .

(ج) أثناء تحولها من سائل الى غاز دون تغير درجة الحرارة .

(د) أثناء تحولها من صلب الى سائل دون تغير درجة الحرارة .

(٣٢) اذا كانت الطاقة الحرارية التي تمتصها كمية معينة من الماء لتتحول من الحالة السائلة عند $100^oC$ الى الحالة الغازية عند نفس درجة الحرارة تساوى (E)، فإن نفس الكمية من الماء لتتحول من الحالة الغازية عند $100^oC$ الى الحالة السائلة عند نفس درجة الحرارة يجب أن ............................ (كتاب الامتحان)

(أ) تمتص طاقة حرارية قدرها (E).
(ب) تمتص طاقة حرارية قدرها أكبر من (E).

(ج) تنطلق منها طاقة حرارية قدرها (E).
(د) تنطلق منها طاقة حرارية قدرها أقل من (E).

(٣٣) كمية من الماء كتلتها 10 Kg احتاجت طاقة حرارية (E) لتتحول من ماء سائل عند 100oC الى بخار عند نفس درجة الحرارة ، فإن الحرارة الكامنة للتصعيد للماء تساوي ........................ (كتاب الامتحان)

(أ) E
(ب) 10 E
(ج) $\frac{E}{10}$
(د) $\frac{E}{100}$

(٣٤) اذا كانت الحرارة الكامنة لتصعيد الماء 2255 KJ/Kg ، فإن الطاقة الحرارية اللازمة لتحويل 5 Kg من الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية عند نفس درجة الحرارة تساوي .................. (كتاب الامتحان)

(أ) 451 KJ
(ب) 2255 KJ
(ج) 11275 KJ
(د) 22550 KJ

(٣٥) الحرارة الكامنة لتصعيد الماء .......... (كتاب الامتحان)

(أ) مرتفعة ، لقوة الروابط التساهمية بين ذرتى الأكسجين والهيدروجين .

(ب) مرتفعة ، لقوة الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء .

(ج) منخفضة ، لضعف الروابط التساهمية بين ذرتى الأكسجين والهيدروجين .

(د) منخفضة ، لضعف الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء .

(٣٦) يشير مصطلح "الحرارة الكامنة" الى .............. (أسئلة الوزارة)

(أ) يتم امتصاص الحرارة فقط عندما تكون المادة غير نقية .

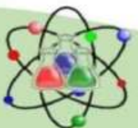
(ب) تكون الحرارة مخفية لأنها تسبب تغيراً كبيراً فى الضغط .

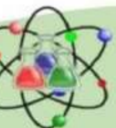
(ج) يتم امتصاص الحرارة أو اطلاقها دون تغير فى درجة الحرارة ($\Delta T = 0$).

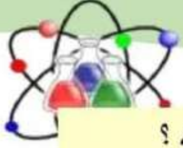
(د) لا يمكن قياس الحرارة الا باستخدام طريقة غير مباشرة .

(٣٧) وحدة قياس الحرارة الكامنة للتصعيد هي ...................... (أسئلة الوزارة)

(أ) J
(ب) J/Kg
(ج) J/K
(د) J/Kg.K







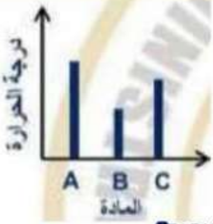
(٣٨) أيهما يسبب حروقًا أشد للجلد ، التعرض لبخار ماء عند 100°C أم التعرض لماء سائل عند نفس الدرجة ؟
(علمًا بأن : الجلد تعرض لنفس الكمية من الماء وبخار الماء ولنفس الفترة الزمنية) (كتاب الامتحان)

(أ) الماء السائل ، لكبر حرارته النوعية .
(ب) الماء السائل ، لكبر كمية الحرارة التي يطلقها عند الغليان .
(ج) بخار الماء ، لانخفاض حرارته النوعية .
(د) بخار الماء ، لكبر كمية الحرارة التي يطلقها عند التكثف .

(٣٩) هناك جسمان متلامسان : وتتدفق الطاقة الحرارية من الجسم (A) الى الجسم (B)،
أى مما يأتي يفسر هذه الحالة ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) الجسم (A) له حرارة نوعية أعلى من الجسم (B).
(ب) الفرق بين كتلتيهما هو سبب انتقال الطاقة .
(ج) الجسم (A) يحتوى على طاقة داخلية كلية أقل من الجسم (B).
(د) الجسم (A) له درجة حرارة أعلى من الجسم (B).

(٤٠) يمثل الشكل التالى : التغير الذى حدث لثلاث مواد لها كتل متساوية ودرجات حرارة أولية متساوية تم تسخينها لفترة زمنية متساوية بواسطة مصدر حرارى واحد ، فإن الترتيب الصحيح وفقًا للحرارة النوعية لكل منها هو : (أسئلة الوزارة)




(أ) B < C < A
(ب) A < C < B
(ج) C < B < A
(د) A < B < C

(٤١) أى مجموعة من الكائنات الحية التالية هي كائنات متغيرة الحرارة (كائنات ذات دم بارد) ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) الطيور والثدييات .
(ب) السماك والبرمائيات والزواحف .
(ج) البشر والحيتان .
(د) المفصليات فقط .

(٤٢) عند إكساب نفس كمية الحرارة لأربع عينات متساوية الكتلة ولكن من مواد مختلفة ، لوحظ التالي :
* ارتفاع درجة حرارة عينة المادة (W) بمقدار 20°C
* ارتفاع درجة حرارة عينة المادة (X) بمقدار 40°C
* ارتفاع درجة حرارة عينة المادة (Y) بمقدار 60°C
* ارتفاع درجة حرارة عينة المادة (Z) بمقدار 80°C

أى المواد لها أكبر حرارة نوعية ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) المادة W
(ب) المادة X
(ج) المادة Y
(د) المادة Z

(٤٣) يتم تسخين كتلتين متكافئتين من معدنين مختلفين (A) و (B) من نفس المصدر لنفس المدة الزمنية ، وارتفعت درجة حرارة المعدن (A) بمقدار 50ºC وارتفعت درجة حرارة المعدن (B) بمقدار 150ºC ،
فإذا علمت أن الحرارة النوعية للمعدن (A) تساوى 390 J/Kg.ºC ،
فإن الحرارة النوعية للمعدن (B) تساوى ................ J/Kg.ºC (أسئلة الوزارة)

أ 130 ب 260 ج 390 د 520

(٤٤) ماذا نعني بقولنا "الحرارة الكامنة للتبخير" ؟ (أسئلة الوزارة)

(٤٥) ما العوامل التي تتوقف عليها كمية الحرارة المفقودة أو المكتسبة من جسم لتغيير درجة حرارته ؟ (كتاب الامتحان)

(٤٦) أحسب درجة الحرارة النهائية للخليط الناتج من خلط 100 Kg من الماء بدرجة حرارة 50ºC مع 250 Kg من الماء بدرجة حرارة 50ºC ؟ (أسئلة الوزارة)

(٤٧) اكتسب جسم من النحاس كتلته 0.3 Kg ودرجة حرارته 20ºC كمية من الحرارة مقدارها 5850 J
أحسب درجة حرارة الجسم النهائية ؟ (علماً بأن : الحرارة النوعية للنحاس 390 J/Kg.K) (أسئلة امتحانات المحافظات)

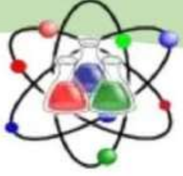


٤٨ قطعة من الألومنيوم درجة حرارتها $30^oC$ عند اكسابها كمية من الحرارة قدرها 500 Joule ، ارتفعت درجة حرارتها الى 310 K ، أحسب كتلة قطعة الألومنيوم ؟ (علماً بان : الحرارة النوعية للألومنيوم 900 J/Kg.K)

(أسئلة امتحانات المحافظات)

٤٩ أضيف 50 Kg من ماء ساخن درجة حرارته $90^oC$ الى 20 Kg من ماء بارد درجة حرارته $20^oC$ أوجد درجة الحرارة النهائية للماء ؟

(أسئلة امتحانات المحافظات)



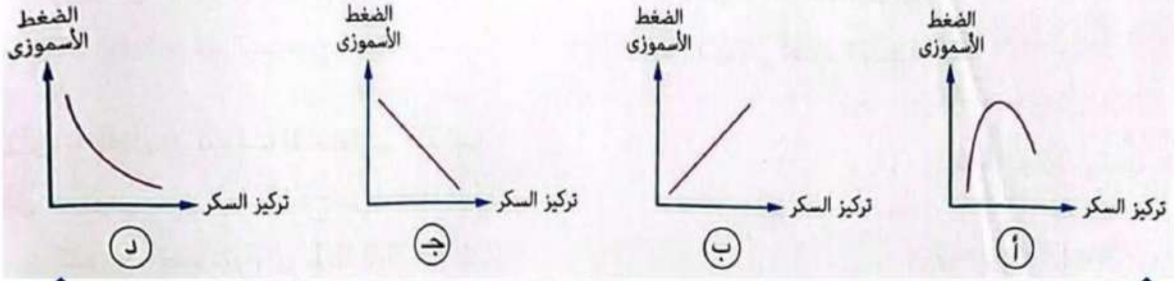
## الدرس الرابع / المحاليل المائية وخواصها

① أي مما يلي له أعلى ضغط اسموزي ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ محلول منخفض التركيز . Ⓑ محلول عالي التركيز .

Ⓒ سائل نقي درجة حرارته مرتفعة . Ⓓ سائل نقي درجة حرارته منخفضة .

② أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين تركيز السكر في محلول سكري والضغط الأسموزي له ؟




③ الضغط الأسموزي يؤدي لانتقال الماء من المحلول الذي يتميز ب .................... (كتاب الامتحان)

Ⓐ ارتفاع ضغطه الأسموزي . Ⓑ زيادة تركيز الأملاح . Ⓒ انخفاض ضغطه الأسموزي . Ⓓ قلة جزيئات الماء .

④ النسبة بين الضغط الأسموزي للمياه العذبة إلى الضغط الأسموزي للمحاليل بأجسام الكائنات الحية التي تعيش بها .................... (كتاب الأضواء)

Ⓐ أكبر من الواحد . Ⓑ أقل من الواحد . Ⓒ تساوي الواحد . Ⓓ يساوي صفر .



⑤ الشكل المقابل : يوضح إحدى طرق طهي الطعام على قمة جبل ،
ماذا تتوقع لدرجة الحرارة اللازمة لغليان الماء ؟ (كتاب الأضواء)

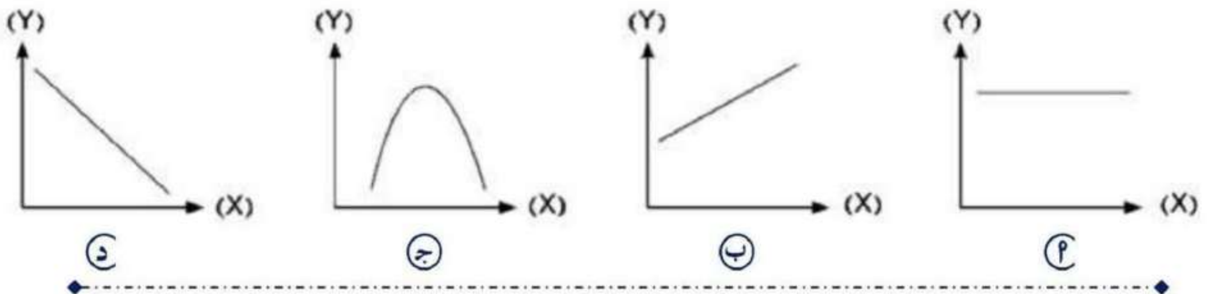
Ⓐ ترتفع درجة غليان الماء . Ⓑ تنخفض درجة غليان الماء .

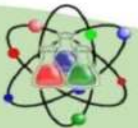
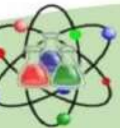
Ⓒ الماء لا يغلي على قمم الجبال . Ⓓ درجة الغليان عادية مساوية لسطح الأرض .

⑥ الضغط البخاري للمياه البحر .................... الضغط البخاري في المياه العذبة . (كتاب الأضواء)

Ⓐ أقل من Ⓑ أكبر من Ⓒ يساوي Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

⑦ أي من الأشكال التالية يعبر عن العلاقة بين الضغط الجوي (X) ودرجة الغليان (Y) ؟ (كتاب الأضواء)




إعداد : أ / أحمد شاهين
01026675233



⑧ أحد متسلقى الجبال استخدم النار لغلى الماء قبل الصعود لقمة الجبل ،
فاحتاج الى درجة حرارة ............ درجة الحرارة التي سوف يحتاجها على قمة الجبل . (كتاب الأضواء)

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ مساوية Ⓓ لايمكن تحديد اجابة

⑨ فى الشكل البيانى المقابل :
أى مما يلى يمثل ترتيب المحاليل حسب ضغطها الأسموزي ؟ (كتاب الامتحان)

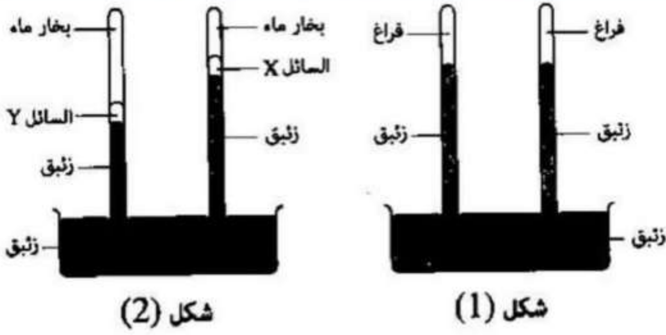



Ⓐ W > X > Y > Z
Ⓑ X > Z > Y > W
Ⓒ W > Y > Z > X
Ⓓ Z > Y > X > W

⑩ أى مما يلى من الخواص الجمعية للمحاليل ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ ارتفاع الضغط البخارى . Ⓑ انخفاض درجة الغليان . Ⓒ ارتفاع درجة التجمد . Ⓓ الضغط الأسموزى .

⑪ فى الشكلين القابلين : تم ادخال حجمين متساويين من السائلين (X) ، (Y) فى أنبوبتى الجهاز الموضح بالشكل (1) ، فانخفض مستوى الزئبق فى الأنبوبتين كما بالشكل (2) ،
أي مما يلى قد يعد صحيحاً ؟ (كتاب الامتحان)

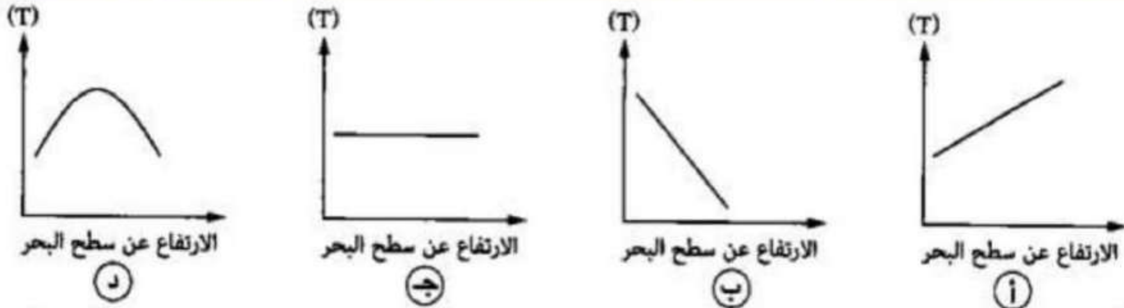


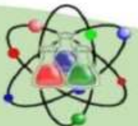
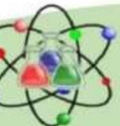

Ⓐ X يمثل ماء مقطر ، Y يمثل محلول NaCl
Ⓑ X يمثل ماء نهر ، Y يمثل ماء بحر .
Ⓒ X يمثل محلول NaCl ، Y يمثل ماء مقطر .
Ⓓ X يمثل ماء مقطر ، Y يمثل ماء محيط .

⑫ تحت الضغط الجوى المعتاد ، اذا كانت درجة غليان مذيب نقى = X°C
فإندرجة غليان المحلول الناتج عن ذوبان أحد الأملاح فيه ............ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ تساوى X°C Ⓑ أعلى من X°C Ⓒ أقل من X°C Ⓓ تساوى $\frac{1}{2}$ X°C

⑬ أى الأشكال البيانية الآتية توضح العلاقة بين درجة الغليان (T) للماء النقى والارتفاع عن سطح البحر ؟





⑭ إذا كانت درجة التجمد لمذيب نقي $0^oC$ (أسئلة امتحانات المحافظات)

فكم ستكون درجة التجمد إذا أذيب فيه كمية من الملح مقدارها 5 g ؟

Ⓐ أقل من $0^oC$ Ⓑ أكبر من $0^oC$ Ⓒ تساوي $0^oC$ Ⓓ $0^oC : 4^oC$

⑮ كلما زاد الضغط الأسموزي للمحلول ، فإن الضغط البخاري له ................ (كتاب الامتحان)

Ⓐ ينعدم . Ⓑ يزيد . Ⓒ يقل . Ⓓ لا يتأثر .

⑯ أي مما يلي يعبر عن الماء في جميع المسطحات المائية على سطح الأرض ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ يوجد في صورة نقية . Ⓑ به مواد ذائبة أو عالقة .

Ⓒ له نفس درجة الحرارة . Ⓓ له نفس درجة الملوحة .

⑰ تعتمد الخواص الجمعية للمحاليل المائية على ................ (كتاب الامتحان)

Ⓐ طبيعة مادة المذيب . Ⓑ طبيعة مادة المذاب . Ⓒ حجم المحلول . Ⓓ عدد جزيئات المذاب .

⑱ يبدأ السائل في الغليان عندما يكون ضغطه البخاري ................ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ أقل من الضغط الواقع عليه . Ⓑ أكبر من الضغط الواقع عليه .

Ⓒ مساويًا للضغط الواقع عليه . Ⓓ ضعف الضغط الواقع عليه .

⑲ متى يصل السائل إلى حالة الاتزان الديناميكي ؟ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ عندما يكون معدل التبخر أكبر من معدل التكثف .

Ⓑ عندما يتساوي معدل التبخر مع معدل التكثف .

Ⓒ عندما يكون معدل التبخر أقل من معدل التكثف .

Ⓓ عندما يستمر التبخر وينعدم التكثف .

⑳ ما سبب انخفاض درجة تجمد محلول مائي مقارنة بدرجة تجمد الماء النقي ؟ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ قوى التجاذب بين جزيئات المذاب وجزيئات الماء تعوق التجمد .

Ⓑ الماء النقي يحتوي على عدد أكبر من الجزيئات المذابة .

Ⓒ الأملاح الذائبة في المحلول تقلل من ضغطه الأسموزي .

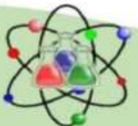
Ⓓ انخفاض الضغط البخاري للماء النقي .

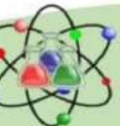
㉑ ماذا يحدث للضغط البخاري للمحلول المائي مع زيادة تركيز المادة المذابة ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ ينخفض . Ⓑ يرتفع . Ⓒ لا يتأثر . Ⓓ ينعدم .

㉒ ماذا يحدث لضغط بخار السائل مع ارتفاع درجة حرارة السائل في نظام مغلق ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ يزداد . Ⓑ يقل . Ⓒ لا يتأثر . Ⓓ ينعدم .







٢٣ أى العوامل الآتية لا يؤثر على درجة غليان المحلول ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ الضغط الجوي . Ⓑ تركيز المحلول . Ⓒ حجم المحلول . Ⓓ عدد أيونات المذاب .

٢٤ ما أثر الزيادة فى عدد جزيئات المذاب فى المحلول على درجة غليان المحلول وضغطه الأسموزى على الترتيب ؟

Ⓐ تزيد ، تزيد Ⓑ تقل ، تقل Ⓒ تزيد ، تقل Ⓓ تقل ، تزيد

٢٥ ما تأثير زيادة عدد جزيئات المذاب فى حجم من الماء النقي على كل من درجتى تجمده وغليانه على الترتيب ؟

Ⓐ ترتفع ، ترتفع Ⓑ ترتفع ، تنخفض Ⓒ تنخفض ، تنخفض Ⓓ تنخفض ، ترتفع

٢٦ أى محاليل سكر المائدة الآتية درجة غليانه هي الأكبر ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ محلول تركيزه 10 g/L Ⓑ محلول تركيزه 5 g/L

Ⓒ محلول تركيزه 9 g/L Ⓓ محلول تركيزه 1 g/L

٢٧ إذا كانت درجة غليان محلول ما على قمة جبل مرتفع 108°C

فإن درجة غليان نفس المحلول على سطح الأرض يمكن أن تكون .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ 106°C Ⓑ 104°C Ⓒ 108°C Ⓓ 110°C

٢٨ إذا كانت درجة غليان حمض الأستيك تحت ضغط (1 atm) تساوى 118°C

فمن المتوقع أن درجة غليانه تحت ضغط (0.8 atm) تساوي .................. (كتاب الامتحان)

Ⓐ 111°C Ⓑ 118°C Ⓒ 119°C Ⓓ 125°C

٢٩ بفرض أن سائل ما يغلى عند درجة حرارة 90°C

فعند تعرضه لضغط عالي ، فإن درجة الغليان له يمكن أن تكون .................. (كتاب الامتحان)

Ⓐ 82°C Ⓑ 90°C Ⓒ 110°C Ⓓ 70°C

٣٠ يتميز المحلول عن المذيب النقي بـ .................. (أسئلة امتحانات المحافظات)

Ⓐ انخفاض الضغط البخارى. Ⓑ انخفاض درجة الغليان. Ⓒ ارتفاع درجة التجمد. Ⓓ انعدام الضغط الأسموزى.

٣١ أى مما يلي تؤدى زيادته الى خفض الضغط البخاري للمحاليل ؟ (كتاب الامتحان)

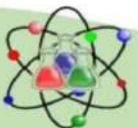
Ⓐ عدد جزيئات المذيب . Ⓑ عدد جزيئات المذاب . Ⓒ درجة الحرارة . Ⓓ كمية المحلول .

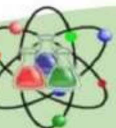
٣٢ المحاليل التالية متساوية التركيز ، أى منها يكون له أقل ضغط بخاري ؟ (كتاب الامتحان)

Ⓐ $NaCl$ Ⓑ $CuCl_2$ Ⓒ $Al(NO_3)_3$ Ⓓ $HCl$

٣٣ المحاليل التالية متساوية التركيز ، أى منها يكون له أعلى درجة تجمد ؟ (كتاب الأضواء)

Ⓐ $NaCl$ Ⓑ $CaCl_2$ Ⓒ $Al_2(SO_4)_3$ Ⓓ $AlCl_3$





٣٤ فى أى من الحالات الآتية تقل درجة غليان الماء النقي ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) داخل حلة الضغط .
(ب) عند إضافة ملح الطعام اليه .
(ج) فوق قيمة جبل .
(د) عند زيادة الضغط الجوي .

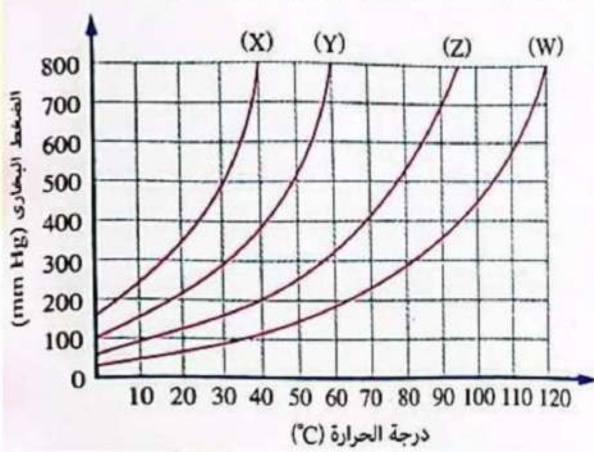
٣٥ بالارتفاع لأعلى عن مستوى سطح البحر ، أى مما يلى صحيح لدرجة غليان الماء النقي ؟ (أسئلة الوزارة)

(أ) تقل لارتفاع الضغط الجوي .
(ب) تقل لانخفاض الضغط الجوي .
(ج) تزداد لانخفاض الضغط الجوي .
(د) تزداد لارتفاع الضغط الجوي .

٣٦ تقل احتمالية تبخر جزيئات الماء فى المحاليل مقارنة بالماء النقي بسبب .................. (أسئلة الوزارة)

(أ) زيادة قوى التجاذب بين جزيئات الماء .
(ب) نقص قوى التجاذب بين جزيئات الماء .
(ج) وجود قوى التجاذب بين جزيئات الماء والمذاب .
(د) غياب قوى التجاذب بين جزيئات الماء والمذاب .

٣٧ الشكل البيانى المقابل : يعبر عن العلاقة بين الضغط البخاري لأربعة سوائل نقية (X) , (Y) , (Z) , (W) عند درجات حرارة مختلفة ، أى السوائل درجة غليانه هي الأكبر تحت الضغط الجوي المعتاد ؟ (كتاب الامتحان)




(أ) (X)
(ب) (Y)
(ج) (Z)
(د) (W)

٣٨ محلولين (X) ، (Y) لنفس الملح ، اذا كانت درجة غليان المحلول (X) أعلى من درجة غليان المحلول (Y)، فإن .......................... (كتاب الامتحان)

(أ) تركيز الملح فى المحلول (X) أكبر .
(ب) الضغط عند سطح المحلول (X) أقل .
(ج) تركيز الملح فى المحلول (Y) أكبر .
(د) الضغط عند سطح المحلول (Y) أعلي .

٣٩ عند المقارنة بين تركيزين متساويين من محلولي $Al_2(SO_4)_3$ و $Al(NO_3)_3$ ، فإن درجة الغليان والضغط البخاري فى محلول كبريتات الألومنيوم بالنسبة لمحلول نترات الألومنيوم تكون ........... و ............ على الترتيب . (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) أقل ، أكبر
(ب) أكبر ، أقل
(ج) أكبر ، أكبر
(د) أقل ، أقل

٤٠ درجة تجمد تركيز معين من محلول كلوريد الماغنسيوم ($MgCl_2$) .................... درجة تجمد نفس التركيز من محلول نترات البوتاسيوم ($KNO_3$). (أسئلة امتحانات المحافظات)

(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(ج) يساوي
(د) لا توجد اجابة صحيحة



٤١ بزيادة عدد أيونات المواد غير المتطايرة الذائبة فى الماء ، كل ما يلى يعد صحيحاً ، ما عدا ............... (كتاب الامتحان)

أ يقل الضغط البخارى . ب تزداد درجة الغليان . ج تقل درجة التجمد . د يقل الضغط الأسموزى .

٤٢ عند إضافة 50 mL من الماء النقي الى 100 mL من محلول ملحي ،

فإن المحلول ............................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ تقل درجة غليانه ويقل ضغطه البخاري . ب تقل درجة تجمده وتزداد درجة غليانه .

ج يزداد ضغطه البخاري ويزداد ضغطه الأسموزي . د تزداد درجة تجمده ويزداد ضغطه البخاري .

٤٣ من الجدول المقابل : (أسئلة امتحانات المحافظات)

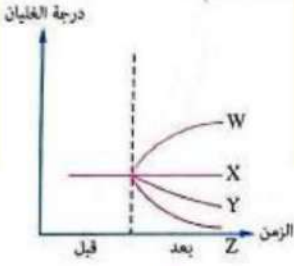
| المركب | درجة الغليان (°C) تحت الضغط الجوى المعتاد |
|---|---|
| الماء | 100 |
| الأسيتون | 56 |
| الأسيتالدهيد | 31 |
| حمض الأسيتيك | 118 |

ما السائل الذى يكون ضغطه البخاري هو الأكبر فى درجة حرارة الغرفة عند (25°C) ؟

أ الماء . ب الأسيتون .

ج الأسيتالدهيد . د حمض الأستيك .

٤٤ من خلال دراستك للشكل المقابل :




أى مما يلى يمثل التغير الناتج عند إضافة 25 g من كلوريد الصوديوم

الى 25 mL من الماء النقي خلال فترة من الزمن ؟ (كتاب الامتحان)

أ (W) ب (X)

ج (Y) د (Z)

٤٥ أى مما يلى يمثل ترتيباً صحيحاً بالنسبة للضغط الأسموزي لثلاث عينات مياه من مصادر مختلفة

عند درجة حرارة تساوي 25°C ؟ (كتاب الامتحان)

أ ماء عذب > ماء مقطر > ماء مالح . ب ماء عذب = ماء مقطر > ماء مالح .

ج ماء مالح > ماء عذب > ماء مقطر . د ماء مالح > ماء عذب = ماء مقطر .

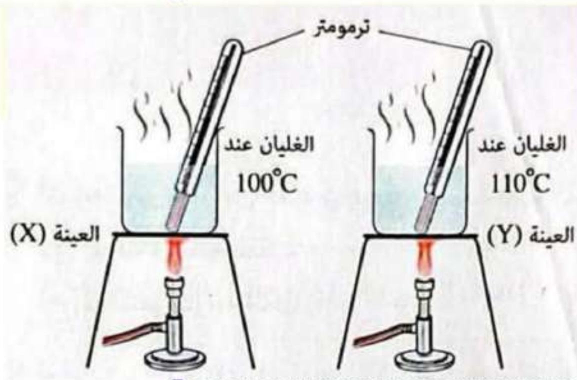
٤٦ اذا كان الضغط البخاري لسائل ما يساوي (X) عند درجة حرارة معينة

والضغط الجوي الواقع عليه يساوى (1.5 X) ، فإن السائل ...................... (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ يغلي . ب يزداد حجمه . ج يتجمد . د لايصل لدرجة الغليان .

٤٧ من الشكل المقابل : أى مما يلي يصف العينتين (X) ، (Y)

عند الضغط الجوي المعتاد ؟ (كتاب الامتحان)

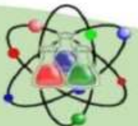
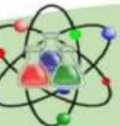



أ كلاهما محلول ملحي مائي .

ب كلاهما ماء نقي .

ج ماء نقي ، ومحلول ملحي مائى على الترتيب .

د محلول ملحي مائى ، وماء نقي على الترتيب .



٤٨ عند اذابة 5 g من الملح (X) فى 100 mL من الماء المقطر ،
أى الأختيارات التالية يعبر عن التغير الحادث فى الخواص الآتية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

| | درجة الغليان | درجة التجمد | الضغط البخاري | الضغط الأسموزي |
|---|---|---|---|---|
| أ | تزداد | تقل | يقل | يزداد |
| ب | تزداد | تقل | يزداد | يقل |
| ج | تقل | تزداد | يزداد | يقل |
| د | تقل | تزداد | يقل | يزداد |

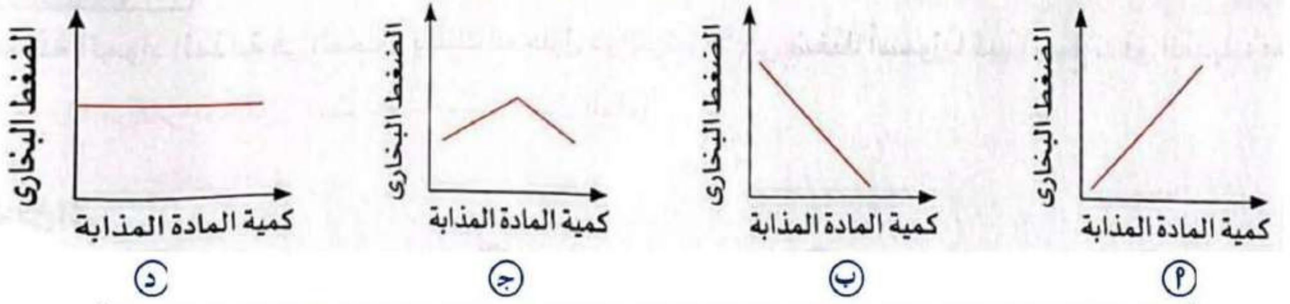
٤٩ فى أى الحالات التالية يغلى الماء النقي بسرعة قبل وصول درجة حرارته الى 100°C ؟ (كتاب الامتحان)

أ التواجد عند قمة جبل . ب التواجد فى وادي منخفض .
ج التواجد عند مستوى سطح البحر . د وضع الماء فى حلة ضغط .

٥٠ ما الذى يعبر عن مصطلح تركيز المحلول ؟ (كتاب الاضواء)

أ حجم المحلول الكلي . ب نوع المذاب والمذيب .
ج كمية المذاب فى حجم معين من المذيب . د درجة حرارة المحلول .

٥١ أى من الأشكال التالية يمثل العلاقة بين الضغط البخاري للمحلول وكمية المدة المذابة ؟ (كتاب الأضواء)




أ ب ج د

٥٢ كل ما يلى من تأثيرات اضافة مذاب الى الماء النقي ، ما عدا .................. (كتاب الاضواء)

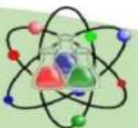
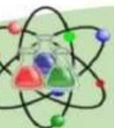
أ زيادة الكثافة . ب انخفاض الضغط البخاري .
ج ارتفاع درجة الغليان . د انخفاض درجة التجمد .

٥٣ اذا كانت درجة غليان سائل نقى هي X°C وتم اضافة كمية من ملح الطعام لهذا السائل
فأصبحت درجة غليانه 25°C ، فإن النسبة بين $\frac{X}{25}$ ........................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

أ تساوى صفر . ب أقل من الواحد . ج أكبر من الواحد . د تساوى الواحد .

٥٤ عند اضافة كمية من الماء المقطر الى محلول ملحي ، فإن درجة غليانه .................... (كتاب الاضواء)

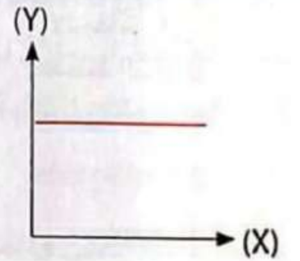
أ ترتفع . ب تنخفض . ج تبقى كما هي . د تتغير بشكل عشوائى .

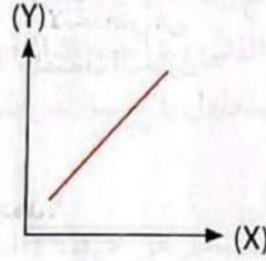
٥٥ المحلول المائي الذى يحتوى على أكبر عدد من جزيئات المذاب هو ................ (أسئلة امتحانات المحافظات)

| المحلول | Z | Y | X | W |
|---|---|---|---|---|
| درجة الغليان | 102°C | 104°C | 108°C | 100°C |
| | أ | ب | ج | د |

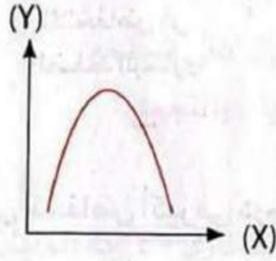
٥٦ أى الأشكال التالية يمثل العلاقة الصحيحة بين قمة الضغط الجوي (X) والطاقة اللازمة لتحرر جزيئات الماء عند تبخيره (Y) ؟ (كتاب الأضواء)



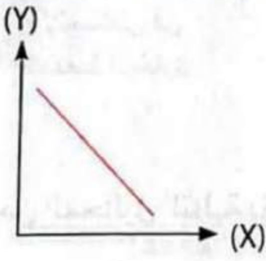

أ




ب

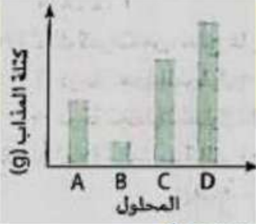



ج




د

٥٧ يوضح الرسم البياني المقابل : كتلاً مختلفة لمادة كلوريد البوتاسيوم (KCl) مذابة في كميات متساوية من الماء ، أى المحاليل التالية هو الأعلى في درجة التجمد ؟ (كتاب الأضواء)




أ (A)

ب (B)

ج (C)

د (W)

٥٨ تترك كميات من الملح على الطرق في المناطق الباردة حتى تصبح ................ (كتاب الأضواء)

أ درجة تجمد المحلول = درجة تجمد الماء .

ب درجة غليان المحلول أكبر من درجة غليان الماء .

ج درجة تجمد المحلول أكبر من درجة تجمد الماء .

د درجة تجمد المحلول أقل من درجة تجمد الماء .

٥٩ يتم رش الملح على الطرق في المناطق المتجمدة بعد سقوط الجليد ................ (أسئلة الوزارة)

أ لخفض درجة انصهار الجليد .

ب لرفع درجة انصهار الجليد .

ج لتقليل كمية البخر.

د لتقليل الضغط البخاري الناتج عن الماء .

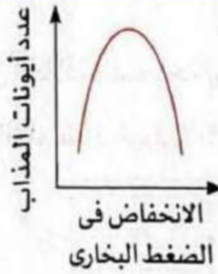
٦٠ ما العلاقة المناسبة التي تعبر عن الانخفاض في الضغط البخاري مع عدد أيونات المذاب ؟ (كتاب الأضواء)




أ




ب




ج




د



⑥١ أى من المحاليل التالية يؤدي الى انخفاض أكبر فى درجة التجمد ؟ (كتاب الاضواء)

Ⓐ كلوريد الصوديوم ($NaCl$).
Ⓑ كلوريد الكالسيوم ($CaCl_2$).
Ⓒ كبريتات الماغنسيوم ($MgSO_4$).
Ⓓ الماء النقي .

⑥٢ سائلان X , Y يفصل بينهما غشاء شبه منفذ وكان درجة غليان (X) > درجة غليان (Y)
فإن الماء ........................ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ ينتقل من السائل (X) الى السائل (Y).
Ⓑ يظل ثابت فى السائلين دون أن يتحرك .
Ⓒ ينتقل من السائل (Y) الى السائل (X).
Ⓓ يتحرك من السائلين بنفس المعدل .

⑥٣ كلما زادت درجة تجمد محلول ، فإن الضغط الأسموزي له ........................ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ يزداد . Ⓑ يقل . Ⓒ لا يتغير . Ⓓ ينعدم .

⑥٤ عند اذابة كمية من ملح الطعام فى ماء مقطر ، فإن الضغط الأسموزي للسائل .................... (أسئلة الوزارة)

Ⓐ يزداد . Ⓑ يقل . Ⓒ لا يتغير . Ⓓ ينعدم .

⑥٥ تركت عينة من محلول مائي معرضة للهواء الجوي فتبخر جزء من الماء ،
فإن درجة الغليان ........................ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ يزداد . Ⓑ يقل . Ⓒ لا يتغير . Ⓓ ينعدم .

⑥٦ أى مما يأتي تؤدي نقصها الى زيادة الضغط البخاري للمحاليل ؟ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ عدد جزيئات المذيب . Ⓑ عدد جزيئات المذاب . Ⓒ درجة الحرارة . Ⓓ درجة الغليان .

⑥٧ اذا كانت درجة غليان الماء عند أسفل جبل = 100°C ، فإن درجة غليان الماء عند قمة الجبل تكون .........

Ⓐ 95°C Ⓑ 120°C Ⓒ 373 K Ⓓ 0 K

⑥٨ يتناسب الانخفاض فى درجة التجمد تناسبًا .................. مع عدد جسيمات المذاب ،
وتتناسب ارتفاع درجة الغليان تناسبًا .................. مع تركيز المحاليل . (أسئلة الوزارة)

Ⓐ طرديًا / طرديًا Ⓑ عكسيًا / طرديًا Ⓒ عكسيًا / عكسيًا Ⓓ طرديًا / عكسيًا

⑥٩ فى الجدول التالي : ثلاثة محاليل مائية متساوية الحجم X , Y , Z
مذاب بكل منها ملح كلوريد الصوديوم بكميات مختلفة ، ادرسه جيدًا ، ثم أجب :

| المحلول | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| كمية ملح الطعام المذاب | 50 g | 10 g | 80 g |

فإن الترتيب الصحيح تبعًا لدرجة تجمد كل منهم هي ........................ (أسئلة الوزارة)

Ⓐ $T_z < T_y < T_x$
Ⓑ $T_z = T_y = T_x$
Ⓒ $T_z < T_x < T_y$
Ⓓ $T_z > T_x > T_y$



٧٠) تعتمد الخواص الجمعية للمحلول علي ...................... (أسئلة الوزارة)

أ) نوع المادة المذابة فقط . ب) نوع المادة المذيبة فقط .

ج) نوع المادة المذابة وتركيزها . د) تركيز المادة المذابة وليس على نوعها .

٧١) ما المقصود بالأسموزية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

٧٢) ما المقصود بالضغط البخاري ؟ (أسئلة الوزارة)

٧٣) علل/ درجة غليان المحلول المائي أعلى من درجة غليان الماء النقي عند الضغط الجوي المعتاد ؟ (أسئلة الوزارة)

٧٤) علل/ سرعة تطاير الماء النقي أكبر من المحاليل المائية ؟ (أسئلة امتحانات المحافظات)

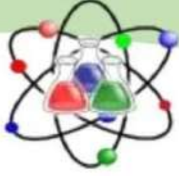
٧٥) ماذا يحدث عند تساوى معدل التبخر مع معدل التكثف ؟ (أسئلة الوزارة)

٧٦) قارن بين درجة غليان الماء النقي عند قياسها فوق قمة جبل وداخل حلة الضغط ، مع التفسير ؟
(أسئلة امتحانات المحافظات)

٧٧) اذا كان لديك سائلين (س) ، (ص) : يتبخر (س) بسرعة أكبر من (ص) عند 30°C : (كتاب الأمتحان)

١) أى السائلين له ضغط بخاري أعلى عند 30°C ؟

٢) أى السائلين له درجة غليان أكبر ؟



## الدرس الخامس / الأهمية البيولوجية للماء

(١) أى مما يأتي يتركب من السليلوز ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) الغشاء الخلوي . (ب) الجدار الخلوي . (ج) الغشاء النووي . (د) البلاستيدة الخضراء .

(٢) بعد ازالة الغشاء النووي من خلية حقيقية النواة ، فإن الخلية بعد التعديل تشبه خلية ............ (أسئلة الوزارة)

(أ) البكتريا . (ب) الطلائعيات . (ج) الفطريات . (د) الطحالب .

(٣) بفحص خلية تحت الميكروسكوب لوحظ وجود مادة الكيتين فى جدارها ،

مما يؤكد أنها خلية لـ ........................ (كتاب الأضواء)

(أ) نبات الصنوبر . (ب) طحلب ذهبي . (ج) نظر الخميرة . (د) جلد انسان .

(٤) أى الكائنات الحية التالية يحتوى جدارها الخلوي على مادة الببتدوجليكان ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) المحار . (ب) البكتريا . (ج) الخميرة . (د) نبات الفول .

(٥) تصل النسبة بين كمية الماء خارج الخلايا الى كميته داخل خلايا جسم أحد الثدييات ،

الى حوالي ........................ (كتاب الأضواء)

(أ) 2 : 1 (ب) 1 : 2 (ج) 1 : 3 (د) 4 : 1

(٦) أى الكائنات التالية لاتنطبق على البكتريا ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) كائنات بدائية النواة . (ب) كائنات مادتها الوراثية محاطة بغشاء نووي .

(ج) تحتوى جدرها الخلوية على مادة الببتدوجليكان . (د) كائنات وحيدة الخلية .

(٧) تعتبر الأوليات الحيوانية من الكائنات ........................ (كتاب الأضواء)

(أ) عديدة الخلايا ذاتية التغذية . (ب) عديدة الخلايا معقدة التركيب غير ذاتية التغذية .

(ج) وحيدة الخلية ذاتية التغذية . (د) وحيدة الخلية غير ذاتية التغذية .

(٨) أى الممالك التالية غالبًا ما تكون كائنات مائية ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) الطلائعيات . (ب) الفطريات . (ج) النبات . (د) الحيوان .

(٩) اذا وجد كائن حي مادته الوراثية حرة فى السيتوبلازم ولايحتوى على ميتوكوندريا ،

فإن هذا الكائن ........................ (أسئلة الوزارة)

(أ) بدائى النواة . (ب) حقيقى النواة . (ج) نبات . (د) حيوان .

(١٠) تشترك الفطريات مع الأوليات الحيوانية فى أن جميعها ........................ (كتاب الامتحان)

(أ) يحتوى على جدار خلوي . (ب) غير ذاتية التغذية .

(ج) كائنات مائية . (د) وحيدة الخلية .



(١١) تتشابه جميع حقيقيات النواة فى احتواءها على ................ (كتاب الامتحان)

(أ) فجوة كبيرة . (ب) ميتوكوندريا . (ج) جدار خلوي . (د) بلاستيدات خضراء .

(١٢) أى مما يلى لا يمكن أن يتكون منه جدران الخلايا فى الكائنات الحية ؟ (كتاب الاضواء)

(أ) سليلوز . (ب) كيتين . (ج) الدهون . (د) ببتيدوجليكان .

(١٣) أى مما يلى يميز مملكة الحيوان ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) جميع كائناتها وحيدة الخلية . (ب) جميع كائناتها ذاتية التغذية .
(ج) معظم كائناتها قادرة على الحركة . (د) معظم كائناتها بدائية النواة .

(١٤) أى مما يلى يشترك وجوده فى الخلايا النباتية والفطريات والبكتريا ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) الجدار الخلوي والغشاء البلازمي . (ب) الجدار الخلوي والفجوات العصارية .
(ج) الميتوكوندريا والبلاستيدات الخضراء . (د) الفجوات العصارية والبلاستيدات الخضراء .

(١٥) أى مما يلى لا يمكن أن يوجد فى خلايا الفقاريات ؟ (كتاب الاضواء)

(أ) النواة . (ب) الفجوة . (ج) الغشاء البلازمي . (د) الجدار الخلوي .

(١٦) أى مما يلى يشترك وجوده فى خلية من جلد الأنسان وخلية من ورقة نبات الذرة ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) نواة وسيتوبلازم . (ب) غشاء بلازمي وفجوة كبيرة .
(ج) نواة وبلاستيدة . (د) غشاء بلازمي وجدار خلوي .

(١٧) تعطل الميتوكوندريا فى الخلية يؤدى مباشرة الى ................ (أسئلة الوزارة)

(أ) توقف تصنيع البروتينات . (ب) انخفاض انتاج الطاقة (ATP).
(ج) شلل انقسام الخلية . (د) توقف عملية النتح .

(١٨) يُعد وجود الماء فى السيتوبلازم ضروريًا للحفاظ على شكل الخلية ، لأنه ................ (كتاب الاضواء)

(أ) يعمل كمذيب عام . (ب) يكون ضغطًا داخليًا مقاومًا للضغط الخارجي .
(ج) انخفاض كثافته . (د) ضعف ثابته .

(١٩) أى مما يلى يتكون معظمه من الماء ؟ (كتاب الامتحان)

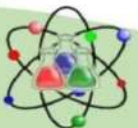
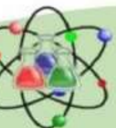
(أ) الجدار الخلوي . (ب) الميتوكوندريا . (ج) النواة . (د) السيتوبلازم.

(٢٠) عند فحص خلية تحت المجهر يمكننا تصنيفها كخلية نباتية أو حيوانية من مشاهدة ................ (كتاب الاضواء)

(أ) عدد الخلايا . (ب) الشبكة الإندوبلازمية . (ج) غشاء للنواة . (د) الجدار الخلوي .

(٢١) أى التراكيب التالية له وظيفة النقل داخل الخلية الحية ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) الشبكة الإندوبلازمية . (ب) الميتوكوندريا . (ج) الفجوة العصارية . (د) البلاستيدة الخضراء.

٢٢ يعمل الجدار الخلوي في النبات على .................. (كتاب الأضواء)

أ) تسريع النقل النشط .
ب) تدعيم وتحديد شكل الخلية .
ج) صناعة البروتين .
د) تنشيط التنفس الخلوي .

٢٣ من الجزيئات غير العضوية .................. (كتاب الامتحان)

أ) الكربوهيدرات .
ب) الماء .
ج) البروتينات .
د) الليبيدات .

٢٤ تعتبر النواة مركز التحكم لأنها .................. (كتاب الأضواء)

أ) تحتوي على صبغة الكلوروفيل .
ب) تخزن قدرًا أكبر من الطاقة .
ج) تحتوي على المادة الوراثية .
د) تحتوي على فجوة عصارية .

٢٥ أي مما يلي يشارك بشكل مباشر في جميع عمليات التمثيل الغذائي ؟ (كتاب الامتحان)

أ) الأملاح المعدنية .
ب) الماء .
ج) الليبيدات .
د) الكربوهيدرات .

٢٦ لماذا يعتبر الماء وسطًا مثاليًا لنقل العناصر في الدم ؟ (كتاب الأضواء)

أ) لعدم قطبيته .
ب) لقدرته على إذابة العديد من المواد .
ج) لارتفاع درجة غليانه .
د) لارتفاع حرارته النوعية .

٢٧ يتم تكسير سكر الجلوكوز داخل الخلية خلال عملية تسمي .................. (كتاب الامتحان)

أ) الإخراج .
ب) الهضم .
ج) التنفس الخلوي .
د) البناء الضوئي .

٢٨ أي مما يلي من نواتج تكسير سكر الجلوكوز ؟ (كتاب الامتحان)

أ) $O_2$ وطاقة .
ب) $O_2$ وماء .
ج) $CO_2$ و $O_2$
د) ماء و $CO_2$

٢٩ أي العبارات التالية تعبر عن أحد مميزات عملية الهدم ؟ (كتاب الامتحان)

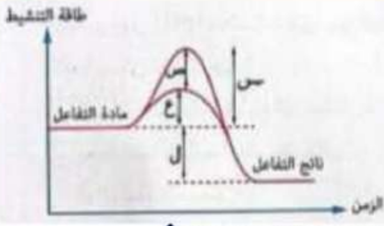
أ) تهدف لتخزين الطاقة داخل الخلية لحين استخدامها .
ب) تتم في خلايا النبات ولا تتم في خلايا الحيوان .
ج) يتم فيها الحصول على الطاقة اللازمة لقيام الخلية بوظائفها الحيوية .
د) تتم في خلايا الحيوان ولاتتم في خلايا النبات .

٣٠ أي مما يلي ينطبق على عملية البناء وعملية الهدم على الترتيب ؟ (كتاب الامتحان)

أ) عملية أكسدة ، عملية اختزال .
ب) تستهلك طاقة ، تنتج طاقة .
ج) تنتج طاقة ، تستهلك طاقة .
د) يتم فيها كسر الروابط الكيميائية ، يتم فيها تكوين روابط كيميائية .

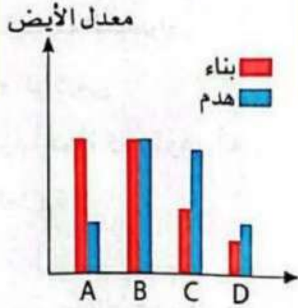


(٣١) من الشكل البياني المقابل : الذى يوضح تأثير الإنزيم على طاقة التنشيط لأحد التفاعلات الكيميائية ،
أى مما يلى يمثل السهم الذى يوضح الاختزال فى طاقة التنشيط نتيجة اضافة الإنزيم ؟ (كتاب الامتحان)




(أ) س
(ب) ص
(ج) ع
(د) ل

(٣٢) من الرسم البياني المقابل : (كتاب الأضواء)
أي مما يلى يوضح معدلات الهدم والبناء لطفل عمره 5 شهور ؟

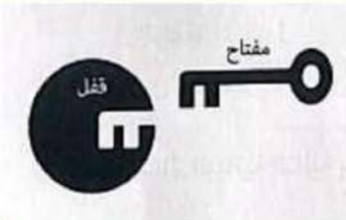



(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

(٣٣) أى مما يلى يربط بشكل صحيح بين الماء وتفاعلات الأيض ؟ (أسئلة الوزارة)

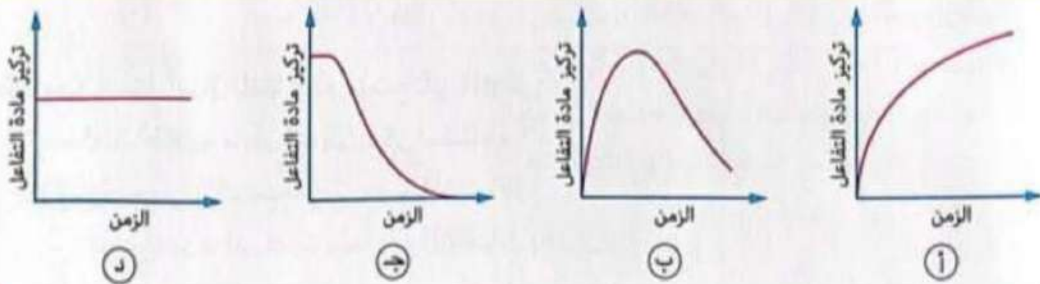
(أ) الماء يخزن الطاقة مباشرة .
(ب) الماء وسط للتفاعلات الحيوية .
(ج) الماء يوقف نشاط الأنزيمات .
(د) الماء يكون الغشاء البلازمي .

(٣٤) الشكل المقابل : يوضح احدي خواص الإنزيمات ، ما هى ؟ (كتاب الامتحان)



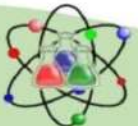
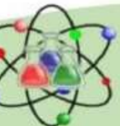

(أ) تشارك فى التفاعل دون أن تستهلك .
(ب) تزيد من سرعة التفاعل .
(ج) تتخصص للاتحاد بمادة معينة .
(د) تقلل طاقة التنشيط .

(٣٥) أى الأشكال البيانية التالية يوضح تركيز مادة التفاعل عند اضافة انزيم اليها ؟ (كتاب الامتحان)




(٣٦) أى من العوامل التالية يؤدى الى ابطاء عمل الإنزيم بشكل مباشر ؟ (كتاب الامتحان)

(أ) تغيير قيمة pH الى الحد الأمثل لعمله .
(ب) رفع درجة الحرارة أعلى من الدرجة المثلي لعمله .
(ج) زيادة جزيئات مادة التفاعل .
(د) زيادة جزيئات الإنزيم .

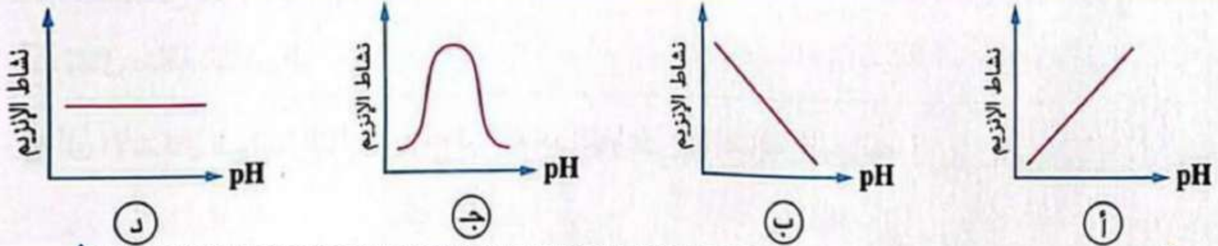





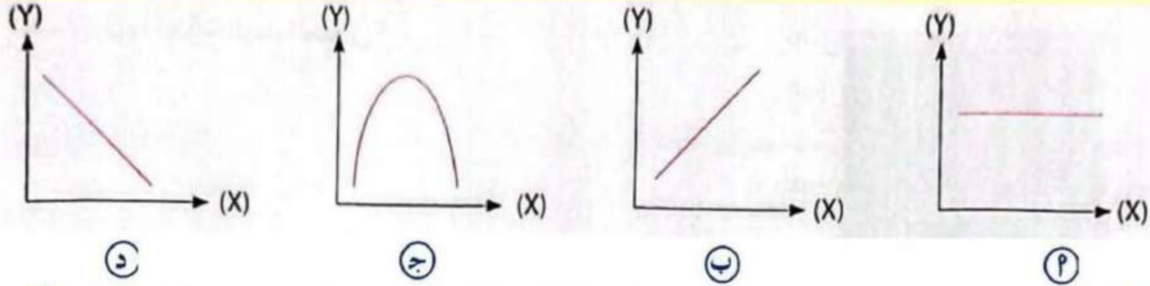
٣٧ أى من العوامل التالية يؤدى الى ابطاء عمل انزيم بشكل مباشر ؟ (أسئلة الوزارة)

ⓐ زيادة عدد الميتوكوندريا .
ⓑ رفع درجة الحرارة أعلى من الحد الأمثل .
ⓒ توافر جزيئات مادة التفاعل (الركيزة) بكثرة .
ⓓ زيادة حجم الفجوة العصارية .

٣٨ أى الأشكال البيانية التالية يمثل تأثير pH على عمل انزيم الكتاليز فى خلايا نبات البطاطا ؟ (كتاب الامتحان)




٣٩ أى العلاقات التالية يمثل العلاقة بين نشاط الإنزيم (X) وطاقة تنشيط التفاعلات الحيوية (Y)؟ (كتاب الأضواء)




٤٠ أى مما يلى يعتبر السبب فى ثبات معدل التفاعل بعد فترة من بداية التفاعل فى وجود الإنزيم ؟ (كتاب الامتحان)

ⓐ زيادة تركيز الإنزيم .
ⓑ تشبع المواقع النشطة للإنزيم بمادة التفاعل .
ⓒ زيادة تركيز مادة التفاعل .
ⓓ زيادة عدد المواقع النشطة للإنزيم .

٤١ كل مما يلى من خصائص الإنزيمات ، ما عدا ............................ (كتاب الأضواء)

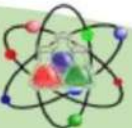
ⓐ يتأثر بدرجة الحرارة ورقم pH
ⓑ يساعد على تحويل المتفاعلات الى نواتج .
ⓒ يؤثر على سرعة التفاعل .
ⓓ يقل تركيزه بعد التفاعل .

٤٢ المخطط التالى : يعبر عن عمليتين (١) ، (٢) تحدثان فى خلية نباتية :




ماذا تمثل هاتان العمليتان ؟ (كتاب الامتحان)

ⓐ (٢) عملية هدم و (١) عملية بناء .
ⓑ (١) عملية هدم و (٢) عملية بناء .
ⓒ كل من (١) ، (٢) عمليتا هدم .
ⓓ كل من (١) ، (٢) عمليتا بناء .






٤٣ أى مما يلى تتوقع وجوده بكثرة فى خلايا عضلات الطيور ؟ (كتاب الامتحان)

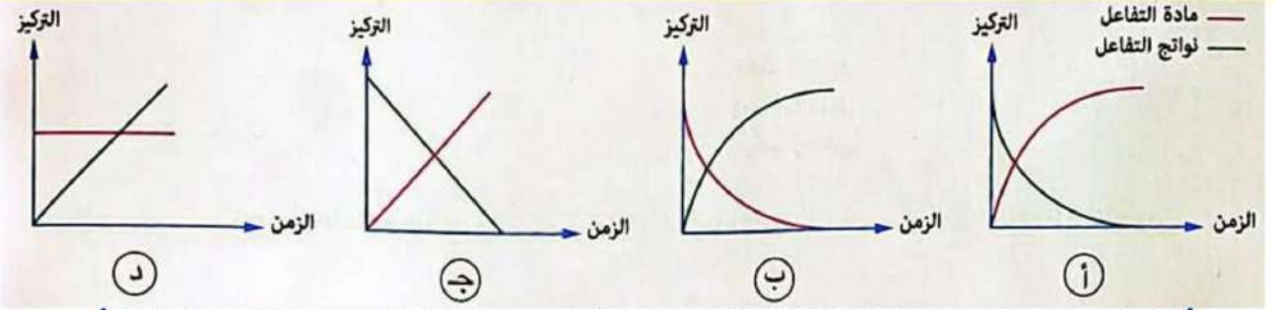
أ الشبكة الإندوبلازمية . ب الميتوكوندريا . ج الغشاء البلازمي . د الفجوات .

٤٤ اذا تم استخلاص انزيم ما من أحد أنواع البكتريا التي تعيش فى ينابيع المياه الحارة الحمضية والتي تصل درجة حرارتها الى $90^o$ ، فأى الأسباب التالية يؤدى الى توقف عمل هذا الأنزيم ؟ (كتاب الامتحان)

أ زيادة تركيز المواد المتفاعلة . ب زيادة تركيز الإنزيم .

ج زيادة الرقم الهيدروجيني للوسط . د خفض درجة حرارة الوسط الى الى $80^o$

٤٥ أى الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين تركيز مادة التفاعل ونواتج التفاعل بمرور الزمن عند نشاط انزيم ما عند الظروف المثلى لعمله ؟ (كتاب الامتحان)




٤٦ أى مما يأتي يوضح العلاقة بين pH ونشاط الإنزيم ؟ (كتاب الامتحان)

أ يزداد نشاط الإنزيم تدريجياً مع الارتفاع المستمر لـ pH

ب يقل نشاط الإنزيم تدريجياً مع الارتفاع المستمر لـ pH

ج يزداد نشاط الإنزيم تدريجياً ثم يقل مع الارتفاع المستمر لـ pH

د يزداد نشاط الإنزيم تدريجياً ثم يزداد مع الارتفاع المستمر لـ pH

٤٧ أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية : (كتاب الامتحان)

١) مادة هلامية يتكون معظمها من الماء وتحتوى على بعض المواد الكيميائية .

٢) كائنات حية مادتها الوراثية محاطة بغشاء نووي وتحتوى على عضيات متخصصة .

٣) الحد الأدنى من الطاقة اللازمة لبدء التفاعل الكيميائى .

٤٨ يختلف أماكن تواجد الماء داخل وخارج خلايا الثدييات ... اشرح العبارة السابقة ؟ (كتاب الامتحان)

٤٩ قارن بين الفجوات فى الخلية النباتية و الفجوات فى الخلية الحيوانية ؟ (كتاب الامتحان)




حمل الآن

مجانا وحصريا

# المراجعة رقم (4)

## اختبار شهر اكتوبر






# الدرس الاول ( الغلاف المائي علي كوكب الارض )

1- عند سقوط اشعه الشمس على سطح الماء يتحول الماء من الحاله..........الى..........

أ- صلبه الى سائله ب- غازيه الى سائله ج- سائله الى صلبه د- سائله الى غازيه

2- جميع ما يلي من مصادر المياه في مصر عدا

أ- البحيرات ب- المحيطات ج- البحار د- الانهار

3- كل مما ياتي يوضح الى زياده نسبه بخار الماء في الهواء الجوي عدا

أ- النتح في النبات ب - سقوط اشعه الشمس على البحار

ج- تسريب المياه بين الصخور د- تنفس الكائنات الحيه

4- العمليه التي يتم في عوده الماء الموجود في الغلاف الجوي الي سطح الارض مره اخري

أ- التبخر ب- التكثف ج- التساقط د- الجريان السطحي

5- أي من الصخور الاتيه يمكن ان تتسرب المياه خلاله لتكوين المياه الجوفيه

أ- البازلت ب- الحجر الرملي ج- الجرانيت د- الرخام

6. تبلغ نسبة المياه المالحة من إجمالي الغلاف المائي على كوكب الأرض؟

أ) 70% ب) 1% ج) 97% د) 3%

7. أي مما يلي يُعتبر مثالاً على المياه العذبة السائلة؟

أ) الأنهار ب) البحار ج) المحيطات د) البحيرات المالحة

8. أي من المسطحات المائية التالية لا تُعد جزءاً من البيئة المائية المتنوعة في مصر؟

أ) نهر النيل ب) خليج العقبة ج) البحر المتوسط د) المحيط الهادئ

9. ما هو الاسم العلمي لدورة الماء في الطبيعة؟

أ) الدورة البيولوجية ب) الدورة الهيدرولوجية ج) الدورة الكيميائية د) الدورة الفيزيائية

10. العملية التي يتحول فيها الماء السائل إلى بخار ماء بفعل حرارة الشمس؟

أ) التكثف ب) الهطول ج) التبخر د) النتح

11. تساهم النباتات في دورة الماء؟

أ) من خلال عملية التكثف ب) من خلال عملية النتح

ج) من خلال الجريان السطحي د) من خلال عملية الهطول

12. عندما يرتفع بخار الماء إلى طبقات الجو الباردة

أ) يتبخر ب) يتجمد فوراً ج) يتسرب إلى التربة د) يتكثف مكوناً السحب

13) القوتان الأساسيتان اللتان تديران دورة الماء في الطبيعة؟

أ) الرياح والضغط الجوي ب) طاقة الشمس والجاذبية

ج) المد والجزر د) دوران الأرض والرياح

14) تدفق الماء على سطح الأرض ليعود إلى الأنهار والمحيطات

أ) النفاذ ب) الجريان السطحي ج) التكثف د) التبخر

15) ما الذي يغذي الآبار والينابيع بالمياه ؟

أ) التسرب ب) الجريان السطحي ج) الهطول المباشر د) مياه الأنهار

16) من أين يتبخر الماء بشكل أساسي أثناء عملية النتح في النبات؟

أ) من الجذور ب) من الثمار ج) من الاوراق د) من الأزهار

17) النسيج المسؤول عن سحب الماء لأعلى في ساق النبات؟

أ) نسيج الخشب ب) نسيج اللحاء ج) البشرة د) القشرة

18) اهميه قوة السحب التي يولدها النتح؟

أ) قوة تدفع الماء إلى الأسفل ب) قوة تساعد على رفع الماء الجذور لأعلى

ج) قوة تفتح الثغور وتغلقها د) قوة تمنع تبخر الماء

19) أي من المواد التالية تُعتبر من الفضلات النيتروجينية الناتجة عن عمليات الأيض؟

أ) ثاني أكسيد الكربون ب) بخار الماء ج) اليوريا د) الأكسجين

20) تبدأ دورة النتح في النبات بعملية...

أ) تبخر الماء من الأوراق ب) سحب الساق للماء

ج) فتح الثغور د) امتصاص الجذور للماء

21) النسبة المئوية للماء العذب الإجمالي على الأرض ؟

أ) 1% ب) 2% ج) 3% د) 97%

22) أي مرحلة من مراحل دورة الماء تُعتبر عكس عملية التكثف بشكل مباشر؟

أ) الهطول ب) التبخر ج) النفاذ د) الجريان السطحي

23) أي العمليتين التاليتين تحدثان بفعل الجاذبية بشكل أساسي ضمن دورة الماء؟

أ) التبخر والنتح ب) التكثف والجريان السطحي ج) الهطول والتسرب د) التبخر والتكثف

24) أي مما يلي لا يعتبر نتيجة مباشرة لطاقة الشمس في دورة الماء؟

أ) تبخر مياه المحيطات ب) عملية النتح في النباتات.

ج) الجريان السطحي للمياه د) ارتفاع بخار الماء لطبقات الجو العليا

اسئله مقاليه متنوعه

1- فسر الدور البيولوجي للنباتات والحيوانات في الدورة الهيدرولوجية، مع ذكر نسب مساهمتها؟

الإجابة: النباتات: تساهم النباتات في عملية "النتح"، حيث تفقد الماء عبر مسامات أوراقها على شكل بخار ماء. الحيوانات: أثناء التنفس، تطلق الحيوانات بخار الماء إلى الغلاف الجوي.

تقدر مساهمة العمليات البيولوجية (النتح والتنفس) في توفير 10% من بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي. بينما تشكل عمليات التبخر من المسطحات المائية 90% من بخار الماء

2. قدم ثلاث خواص للماء (كيميائية، فيزيائية، حيوية)

خاصية كيميائية (مذيب قطبي): قدرة الماء على إذابة العديد من المواد الكيميائية تسمح بنقل العناصر الغذائية والأملاح داخل الكائنات الحية والتخلص من الفضلات.

خاصية فيزيائية (ارتفاع الحرارة النوعية): قدرة الماء على امتصاص كميات كبيرة من الحرارة دون أن ترتفع درجة حرارته بشكل كبير تساعد على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية والمناخ على كوكب الأرض.

خاصية حيوية (النفاذية عبر الأغشية): قدرة الماء على المرور عبر أغشية الخلايا الحية تسمح بحدوث العمليات الحيوية الأساسية مثل امتصاص الغذاء والتخلص من الفضلات على المستوى الخلوي.

3. علل: يُعتبر الماء من أهم السوائل الحيوية للكائنات الحية.

لأنه وسط أساسي تتم فيه جميع التفاعلات الكيميائية داخل الكائنات الحية، ويؤثر على صحتها وبقائها.

4. ما الذي يميز كوكب الأرض عن باقي كواكب المجموعة الشمسية من حيث المياه؟

أن كوكب الأرض هو الكوكب الوحيد الذي يتميز بوجود غلاف مائي يشمل حوالي 70% من سطحه، مما يتيح وجود الحياة.

5. قارن بين المياه المالحة والمياه العذبة من حيث النسبة والمصادر.

المياه المالحة: تمثل حوالي 97% من مياه الأرض، وتوجد في المحيطات والبحار والبحيرات المالحة.

المياه العذبة: تمثل حوالي 1% فقط، وتوجد في الأنهار والبحيرات العذبة والمياه الجوفية.

6. فسّر: لماذا توصف دورة الماء في الطبيعة بأنها نظام شبه مغلق؟

لأنها عملية مستمرة يتحرك فيها الماء بين حالاته الثلاث (صلبة، سائلة، غازية) في مسارات متكررة، دون أن يفقد أو يكتسب كميات كبيرة من خارج النظام الأرضي.

7. اشرح دور كل من العوامل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية في حركة الماء بدورته.

فيزيائيًا: يتحول الماء بين الحالات الثلاث (تبخر، تكاثف، تجمد).

كيميائيًا: يتفاعل بخار الماء مع بعض المركبات مكوّنًا الأحماض (مثل الأمطار الحمضية).

بيولوجيًا: يدخل في عمليات حيوية مثل النتح والإخراج في الكائنات الحية.

8. وضّح الفرق بين عملية الإخراج وعملية النتح في الكائنات الحية.

الإخراج: عملية حيوية يتخلص فيها الكائن الحي من الفضلات الناتجة عن عمليات الأيض (مثل ثاني أكسيد الكربون، الأمونيا، اليوريا).

النتح: عملية فيزيائية بحتة يتخلص فيها النبات من الماء الزائد على شكل بخار ماء عبر الثغور.

9. ما أهم الفضلات الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي ؟

ثاني أكسيد الكربون + بخار الماء و الفضلات النيتروجينية مثل الأمونيا، اليوريا، وحمض البوليك

10. دور الثغور عملية النتح في النباتات؟

تسمح الثغور بخروج بخار الماء إلى الهواء، وتساعد في تنظيم كمية الماء داخل النبات.

11. ما أهمية النتح للنباتات ؟

يساعد على التخلص من الماء الزائد داخل النبات.

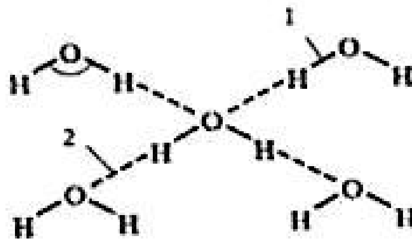
يحافظ على توازن الماء والأملاح داخل الأنسجة.

يساهم في خفض درجة حرارة النبات (يشبه التعرق عند الإنسان).

يُنشئ قوة سحب (قوة شد) تساعد على صعود الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق عبر الخشب.

# الخواص الكيميائيه للماء

1- الرابط المسؤوله عن ارتفاع درجه غليان الماء هي




أ- الرابطه 1

ب- الربطه 2

ج- الرابطه 1 او 2

د- لا توجد اجابه صحيحه

2- اي الاملاح الاتيه يؤدي ذوبنا في الماء الى زياده قيمه ال PH

أ- ملح كربونات الصوديوم
ب- ملح كلوريد الصوديوم
ج- ملح كلوريد الامونيوم
د- ملح نترات البوتاسيوم

3- اعلى تركيز لايون الهيدروجين يوجد

أ- الماء المقطر
ب- ماء البحر
ج- ماء الامطار التي تؤدي الى تاكل المنشات
د- ماء جوفي مذاع في كربونات البوتاسيوم

4- درجة حموضة ماء البحيرة الطبيعي تكون بين 6.5 فاذا سقطت الامطار الحمضيه علي هذه البحيره يمكن ان تصبح قيمه ال PH الخاص بالبحيره

أ- 5
ب- 7
ج- 6.5
د- 8.5

5- السبب الذي يجعل الشكل الهندسي لجزء الماء منحني هو ......

أ- النسبه بين الاكسجين الهيدروجين
ب- قيمه السالبيه الكهربيه
ج- قيمه الزاويه بين الاكسجين والهيدروجين
د- الرابطه الهيدروجينيه

6- السبب وراء قطبيه الماء

أ- النسبه بين الاكسجين الهيدروجين
ب- قيمه السالبيه الكهربيه
ج- قيمه الزاويه بين الاكسجين والهيدروجين
د- الرابطه الهيدروجينيه

7- اذا علمت ان الفرق في السالبيه الكهربيه لعنصري جزئ ملح الطعام NaCl هو 2.23 فان هذا المركب من المركبات

أ- القطبيه
ب- الايونيه
ج- الغير قطبيه
د- التساهميه

8- الروابط بين جزيئات الماء روابط

أ- تساهميه
ب- هيدروجينيه
ج- ايونيه
د- ببتيديه

9- عند تحلل كلوريد الامونيوم في الماء ينتج محلول قيمه ال PH الخاص به

أ- 4 | ب- 7 | ج- 7.4 | د- 8.5

10- محلول قيمه ال PH الخاص به 3 يكون اكثر قلويه من محلول ال PH الخاص به

أ- 4 | ب- 7 | ج- 2 | د- 8.5

11- قيمه ال PH الخاص بماء البحر المتوسط تساوي

أ- 6.5 | ب- 7 | ج- 5 | د- 8.5

12- أي المواد التاليه تحول ورقه عباد الشمس الي اللون الاحمر ؟

أ- H20 | ب- NaCl | ج- NH4Cl | د- NaHCO3

13- أي المواد التاليه تحول ورقه عباد الشمس الي اللون الازرق ؟

أ- H20 | ب- NaCl | ج- NH4Cl | د- NaHCO3

14- تعتمد قيمه ال PH للمياء الجوفيه علي كل مما ياتي ماعدا

أ- نوع الصخور الرسوبيه | ب- نوع التربه

ج- كميه املاح الكربونات الموجوده في التربه | د- حجم المسام في الصخور الرسوبيه

15- تتكون الرابطه الهيدروجينيه بين جزيئات الماء بارتباط

أ- ذره هيدروجين في الجزء الاول مع ذره هيدروجين في الجزء التاني

ب- ذره اكسجين في الجزء الاول مع ذره هيروجين في الجزء التاني

ج- ذره اكسجين في الجزء الاول مع ذره اكسجين في الجزء التاني

د- ذره هيدروجين وذره اكسجين في نفس الجزء

16- الذي يفسر قدرة الماء على إذابة مركبات أيونية مثل ملح الطعام(NaCl) ؟

أ) ارتفاع درجة غليانه | ب) قطبية جزيء الماء.

ج) وجود روابط تساهمية | د) انخفاض حرارته النوعية.

17- عند تحلل بيكربونات الصوديوم في الماء ينتج محلول قيمه ال PH الخاص به

أ- 4 | ب- 7 | ج- 6.5 | د- 8.5

18- النسبة المئوية التقريبية لكتلة الأكسجين في جزيء الماء الواحد؟

أ) %11.11 | ب) %50 | ج) %66.67 | د) %88.89

19 الذي يجعل ذرة الأكسجين تحمل شحنة سالبة جزئية($\delta^-$) في جزيء الماء ؟

أ) صغر حجمها.

ب) انخفاض سالبيتها الكهربائية مقارنة بالهيدروجين.

ج) ارتفاع سالبيتها الكهربائية مقارنة بالهيدروجين.

د) كتلتها الذرية الكبيرة.

20 عند إضافة ملح "أسيتات الصوديوم ($CH_3COONa$) "إلى ماء مقطر، أي من التغيرات التالية هو الأكثر احتمالاً؟

أ) ينخفض الرقم الهيدروجيني pH
ب) يرتفع الرقم الهيدروجيني pH

ج) يبقى الرقم الهيدروجيني pH متعادلاً
د) يتكون راسب أبيض من أسيتات الصوديوم.

21 النسبة بين ذرات الهيدروجين والأكسجين في جزيء الماء

أ) 1:1 ب) 1:2 ج) 2:1 د) 3:1

22 قياس الزاوية بين الروابط التساهمية في جزيء الماء؟

أ) 90 درجة ب) 180 درجة ج) 109.5 درجة د) 104.5 درجة

23 "قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها" هو تعريف لـ:

أ) القطبية ب) الرابطة التساهمية ج) السالبية الكهربية د) الرابطة الهيدروجينية

24 نوع الشحنة الجزئية التي تتكون على ذرة الأكسجين في جزيء الماء؟

أ) موجبة جزئية ($\delta$+) ب) سالبة جزئية ($\delta$-) ج) شحنة متعادلة د) شحنتان موجبتان

25 عدد جزيئات الماء التي يمكن لجزيء ماء واحد أن يرتبط بها عبر روابط هيدروجينية؟

أ) جزيء واحد ب) جزيئان ج) ثلاثة جزيئات د) أربعة جزيئات

26 عندما يذوب ملح الطعام (NaCl) في الماء، أي جزء من جزيئات الماء يحيط بأيون الصوديوم الموجب ($Na^+$)؟

أ) ذرات الأكسجين
ب) ذرات الهيدروجين

ج) جزيئات الماء ككل بشكل عشوائي
د) لا يحدث إحاطة.

27 في الماء النقي المتعادل، ما هي العلاقة بين تركيز أيونات الهيدروجين ($H^+$) وأيونات الهيدروكسيد ($OH^-$)؟

أ) تركيز $H^+$ أكبر من تركيز $OH^-$.
ب) تركيز $OH^-$ أكبر من تركيز $H^+$.

ج) تركيزهما متساو.
د) لا يوجد أيونات في الماء النقي.

28) تتكون الروابط حول ذرة الأكسجين في الماء من:

أ) 4 روابط تساهمية
ب) 4 روابط هيدروجينية
ج) رابطتين تساهميتين ورابطتين هيدروجينيتين
د) رابطة تساهمية و3 روابط هيدروجينية.

29) الروابط في جزيئات الماء روابط

أ- تساهميه
ب- هيدروجينيه
ج- ايونيه
د- ببتيديه

## اسئله مقاليه

1- كيف تؤثر قطبية الماء على قدرته كمذيب عام؟

الإجابة: قطبية الماء تجعله قادرًا على تكوين روابط هيدروجينية مع المواد القطبية، مما يساعد على إذابتها وتفكيكها إلى أيونات.

2. قارن بين الرابطة التساهمية داخل جزيء الماء والرابطة الهيدروجينية بين جزيئات الماء

الرابطة التساهمية: هي رابطة كيميائية قوية تحدث داخل جزيء الماء الواحد بين ذرة الأكسجين وذرتي الهيدروجين. وظيفتها هي الحفاظ على تركيب الجزيء نفسه ($H_2O$).

الرابطة الهيدروجينية: هي رابطة فيزيائية أضعف بكثير من الرابطة التساهمية، وتحدث بين جزيئات الماء المتجاورة. تنشأ نتيجة التجاذب بين الشحنة السالبة الجزئية على ذرة أكسجين في جزيء والشحنة الموجبة الجزئية على ذرة هيدروجين في جزيء آخر. وظيفتها هي المسؤولة عن الخواص الفريدة للماء مثل ارتفاع درجة غليانه وتوتره السطحي.

3. لديك ثلاثة محاليل مائية: (أ) ملح الطعام NaCl، (ب) بيكربونات الصوديوم $NaHCO_3$، (ج) كلوريد الأمونيوم $NH_4Cl$. توقع تأثير كل محلول على ورقة عباد الشمس وقيمة الـ pH، مع تفسير السبب.

الإجابة:

(أ) محلول NaCl: متعادل، لا يؤثر على ورقة عباد الشمس، والـ pH يساوي 7 تقريباً. السبب: لأنه ملح مشتق من حمض قوي (HCl) وقاعدة قوية (NaOH).

(ب) محلول $NaHCO_3$: قاعدي، يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء، والـ pH أكبر من 7. السبب: لأنه ملح مشتق من قاعدة قوية (NaOH) وحمض ضعيف ($H_2CO_3$)، فتأثير القاعدة هو السائد.

(ج) محلول $NH_4Cl$: حمضي، يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء، والـ pH أقل من 7. السبب: لأنه ملح مشتق من حمض قوي (HCl) وقاعدة ضعيفة ($NH_4OH$)، فتأثير الحمض هو السائد.

4. علل: لماذا تختلف قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) للمياه الطبيعية (ماء عذب، ماء بحر، سحب) عن الماء المقطر النقي؟

الماء المقطر النقي متعادل تماماً (pH=7) لأنه خالٍ من أي شوائب أو أملاح ذائبة. أما المياه الطبيعية فتختلف قيمة الـ pH لها بسبب تفاعلها مع البيئة المحيطة:

ماء السحب: يمكن أن يكون حمضياً (pH 4.5-5) بسبب ذوبان غازات حمضية من الغلاف الجوي مثل ثاني أكسيد الكربون.

الماء العذب: يتراوح الـ pH له (6.5-8.5) بسبب ذوبان معادن وأملاح من الصخور والتربة التي يمر عبرها.

ماء البحر: قاعدي (pH 7.5-8.5) بسبب تركيزه العالي من الأملاح القاعدية الذائبة مثل كربونات الكالسيوم.

5. صف التركيب الكيميائي لجزيء الماء، موضحًا النسبة بين ذراته، وسبب قطبيته.

يتكون جزيء الماء من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين واحدة بنسبة 2:1. وهو جزيء قطبي بسبب ارتفاع السالبية الكهربية للأكسجين مقارنة بالهيدروجين، مما يؤدي إلى تكون شحنة سالبة جزئية على الأكسجين وشحنات موجبة جزئية على ذرتي الهيدروجين.

6. كيف تؤثر الرابطة الهيدروجينية على خواص الماء؟

ترفع درجة غليان الماء وتجعله مذيبًا جيدًا للمواد القطبية والأيونية.

7. كيف يقوم الماء بتفكيك وإذابة المركبات الأيونية مثل كلوريد الصوديوم؟

الإجابة:

يقوم الماء بتفكيك الشبكة البلورية للملح عن طريق جذب الأيونات الموجبة (مثل $Na^+$) بقطبه السالب (جهة الأكسجين)، والأيونات السالبة (مثل $Cl^-$) بقطبه الموجب (جهة الهيدروجين). ثم تحيط جزيئات الماء بالأيونات وتمنعها من الارتباط مرة أخرى، مما يؤدي إلى الذوبان.

8. علل: درجة غليان الماء (100°م) أعلى من درجة غليان كبريتيد الهيدروجين (-60°م) رغم تشابه التركيب الجزيئي.

لأن الماء يكون روابط هيدروجينية قوية بين جزيئاته تحتاج إلى طاقة كبيرة لكسرها، بينما كبريتيد الهيدروجين لا يكون روابط هيدروجينية قوية، لذا تكون درجة غليانه منخفضة.

# الخصائص الفيزيائيه للماء

1- ما هو التعريف الأساسي للموائع؟

أ ) مواد صلبة تتخذ شكل الوعاء
ب) مواد يمكنها التدفق وتأخذ شكل الوعاء
ج ) مواد غازية فقط
د) مواد قابلة للتجمد فقط

2- كيف يؤثر الضغط العالي على كثافة الماء عند الغمر في أعماق المحيط؟

أ- يزيد الكثافة بشكل كبير
ب) لا يؤثر على الكثافة
ج ) ينقص الكثافة
د) يتسبب في تغير الحالة

3- ما هو تأثير إضافة السكر إلى الماء على كثافته مقارنة بإضافة الملح؟

أ) السكر يرفع الكثافة أكثر
ب) الملح يرفع الكثافة أكثر
ج) كلاهما يؤثر بنفس القدر
د) لا يؤثر أي منهما

4- لماذا تُعتبر الحرارة النوعية للماء عالية مقارنةً بالمواد الأخرى؟

أ) بسبب حجمه الكبير.
ب) بسبب كثافته العالية.
ج) بسبب الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء.
د) بسبب لون الماء.

5- أي من هذه العمليات تحدث تغييرًا في كثافة الماء؟

أ- التبخر
ب- التجمد
ج- التكثف
د- جميع ما سبق

6- ما تأثير الكثافة على ظاهرة "التيارات البحرية" في المحيطات؟

أ- التيارات تنتج عن اختلاف الكثافة
ب- لا علاقة بين الكثافة والتيارات البحرية
ج- التيارات تعمل على تقليل الكثافة
د- الكثافة تؤثر فقط على الكائنات البحرية

7- الجدول التالي يوضح درجات الحراره النوعيه لبعض المواد ,

| المادة | الحرارة النوعية J/g.K |
|---|---|
| الماء سائل $H_2O$ | 4.184 |
| الثلج Ice | 2.000 |
| الكحول الإيثيلي $C_2H_5OH$ | 2.430 |
| كلوريد الصوديوم NaCl | 0.774 |

اي هذه المواد هي الاسرع في التغير في درجه الحراره

أ- الماء
ب- الثلج
ج- الكحول الايثيلي
د- كلوريد الصوديوم

8- إذا كان لديك سائل ذو كثافة 0.6 $g/cm^3$، كيف سيكون تأثيره عند خلطه مع الماء؟

أ- سيغرق
ب- سيطفو
ج- سيبقى في القاع
د- سيتبخر

9- كيف تتغير كثافة الماء إذا زاد الضغط عند درجة حرارة ثابتة؟

أ- تزداد
ب- تنقص
ج- لا تتغير
د- تختلف حسب درجة الحرارة

10) لماذا تطفو قطع الجليد على سطح الماء بالرغم من أن الماء في الحالة الصلبة؟

أ- لأن كثافة الجليد أعلى من كثافة الماء السائل. ب- لأن كثافة الجليد أقل من كثافة الماء السائل.

ج- بسبب التوتر السطحي للماء. د- لأن درجة حرارة الماء المحيط أقل.

11) ما هو سبب انخفاض كثافة الماء عند التجمد؟

أ- انخفاض درجة الحرارة. ب- تكوين بنية بلورية تستهلك حجمًا أكبر.

ج- زيادة التوتر السطحي. د- زيادة الطاقة الحركية لجزيئات الماء.

12) كيف تتأثر كثافة الماء في المناطق القطبية مقارنة بالمناطق الاستوائية؟

أ- الكثافة أعلى في المناطق القطبية. ب- الكثافة أعلى في المناطق الاستوائية.

ج- الكثافة متساوية في كلتا المنطقتين. د- لا يمكن تحديد ذلك.

13) إذا كانت الكثافة النسبية لمادة معينة هي 0.8، فماذا يعني ذلك؟

أ) المادة أكثر كثافة من الماء ب) المادة أقل كثافة من الماء

ج) المادة تساوي كثافة الماء د) المادة تساوي كثافة الهواء

14) إذا كانت الكثافة النسبية لسائل ما هي 1.2، فماذا يحدث إذا وضعت فيه قطعة خشب؟

أ- ستغرق ب- ستطفو ج- ستبقى معلقة د- تعتمد على نوع الخشب

15) ما هو السبب وراء عدم وجود وحدة قياس للكثافة النسبية؟

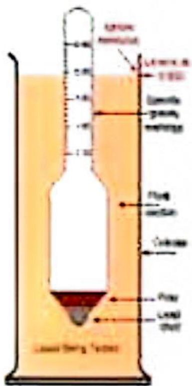
أ- لأنها تعتمد على النسبة بين كثافتين. ب- لأنها تقاس بوحدات الكتلة فقط.

ج- لأنها تعتمد على الحجم. د- لأنها تقاس بوحدات الضغط.

16) أي من الغازات التالية له كثافة نسبية أقل من 1 مقارنةً بالهواء؟

أ- الأكسجين ب- ثاني أكسيد الكربون ج- الهيليوم د- النيتروجين

17) الشكل المقابل يمثل جهاز الهيروميتر اجب عن الاسئله التاليه :



1- أي من المواد التالية يمكن قياس كثافتها باستخدام الجهاز ؟

أ- الزيت ب- العسل ج- الحليب د- جميع ما سبق

2- مما يتكون الجزء السفلي لجهاز الهيدروميتر؟

أ- مواد خفيفة ب- مواد ثقيلة ج- زجاج د- بلاستيك

3- أي من الأجزاء التالية يستخدم لقراءة قياس الكثافة على الهيدروميتر؟

أ- الأنبوب الزجاجي ب- الوزن الثقيل

ج- السهم المؤشر د- القاعدة

18) ما هو تأثير التيارات المحيطية على الحياة البحرية؟

أ- تؤثر على توزيع الأسماك
ب- تؤثر على مواطن الكائنات البحرية
ج- تؤثر على تكاثر الكائنات البحرية
د- جميع ما سبق

19) ما هو الفرق بين التيارات السطحية والتيارات العميقة في المحيطات؟

أ) السطحية تتحرك ببطء، والعميقة تتحرك بسرعة
ب) السطحية تتأثر بالرياح، والعميقة تتأثر بالاختلاف في الكثافة
ج) لا يوجد فرق بينهما
د) السطحية تسبب في تدفق مياه الشرب

20) ما هو السبب الرئيسي وراء حركة التيارات في المحيطات؟

أ- تأثير الجاذبية
ب- تأثير الرياح
ج- اختلاف الكثافة
د- جميع ما سبق

21) ما هو تأثير التيارات العميقة على توزيع العناصر الغذائية في المحيطات؟

أ) نقل العناصر الغذائية من الأعماق إلى السطح
ب) تعزيز النمو الطحلبي في المناطق العميقة
ج) تقليل تركيز العناصر الغذائية في الأعماق
د) لا تؤثر على توزيع العناصر الغذائية

22) ما هو تأثير الأمطار المتساقطة على كثافة الماء في المناطق القطبية؟

أ- تزيد الكثافة
ب- تقلل الكثافة
ج- لا تؤثر على الكثافة
د- تؤدي إلى تجمد الماء

23) كيف تؤثر الكثافة المختلفة للمياه العذبة والمياه المالحة على حركة المياه في المحيطات القطبية؟

أ- لا تؤثر على الحركة
ب- تؤدي إلى اختلاط المياه
ج- تؤدي إلى تمايز المياه
د- تؤدي إلى تقليل الكثافة

24) كيف يؤثر ارتفاع مستوى سطح البحر نتيجة ذوبان الجليد على كثافة الماء في المحيطات؟

أ) يزيد من كثافة الماء
ب) يؤثر فقط على مياه الأنهار
ج) لا يؤثر على كثافة الماء
د) يقلل من كثافة الماء

25) ما العلاقة بين كثافة الماء والضغط الجوي في أعماق المحيطات القطبية؟

أ) زيادة الضغط تؤدي إلى زيادة الكثافة
ب) الضغط لا يؤثر على كثافة الماء
ج) زيادة الضغط تقلل من الكثافة
د) الضغط الجوي غير ذي صلة بكثافة الماء

26) أي العوامل التالية يؤدي إلى زيادة كثافة مياه المحيطات؟

أ) زيادة درجة الحرارة وزيادة الملوحة.
ب) انخفاض درجة الحرارة وزيادة الملوحة.
ج) زيادة درجة الحرارة وانخفاض الملوحة.
د) انخفاض درجة الحرارة وانخفاض الملوحة.


الصف الاول الثانوي

27) تم أخذ عينتين من الماء، (أ) من سطح بحيرة متجمدة في القطب الشمالي و (ب) من قاع نفس البحيرة. عند قياس الكثافة، ماذا تتوقع؟

أ) كثافة العينة (ب) أعلى من كثافة العينة (أ)

ب) كثافة العينة (أ) أعلى من كثافة العينة (ب)

ج) كثافة العينتين متساوية تماماً.

د) لا يمكن التنبؤ دون معرفة الضغط الجوي.

28) عندما تصب مياه الأنهار العذبة في المحيط، فإنها

أ) تتجمد فوراً. ب) تزيد ملوحة المياه السطحية.

ج) تغوص مباشرة إلى قاع المحيط د) تنتشر على سطح مياه المحيط.

29) ماذا يحدث لحجم الماء عند تحوله من الحالة السائلة عند 4°م إلى الحالة الصلبة عند 0°م؟

أ) يزداد ب) يقل ج) يبقى ثابتاً د) يقل ثم يزداد

30) تنشأ التيارات المائية في المحيطات بشكل أساسي نتيجة اختلاف...

أ) الضغط الجوي ب) سرعة الرياح ج) كثافة المياه د) عمق المحيط

31) كيف تؤثر التغيرات الحرارية على توزيع الكائنات البحرية؟

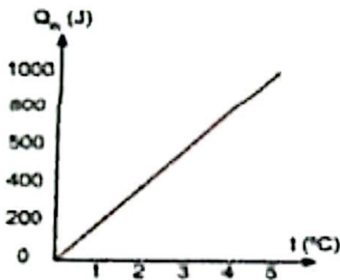
أ) تؤدي إلى ازدهار الكائنات في جميع الأعماق

ب) تؤدي إلى توزيع مختلف للكائنات

ج) تؤدي إلى تدمير جميع الكائنات البحرية

د) لا تؤثر على الكائنات البحرية

32) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين كمية الحرارة التى تكتسبها مادة كتلتها 2Kg ودرجة حرارة المادة ، وبالتالى تكون الحرارة النوعية




أ) 50

ب) 200

ج) 100

د) 400

33) ما هي الطاقة الداخلية في الأجسام؟

أ) الطاقة الناتجة عن الحركة فقط ب) الطاقة الناتجة عن الوضع فقط

ج) مجموع طاقة الوضع والحركة للجزيئات د) الطاقة الناتجة عن التفاعل الكيميائي

أ) لا يؤثر ب) يمنعها من الحركة

ج) يحسن من صحتها د) يزيد من نشاطها

35 ما هو تأثير تيار الخليج على المناخ في أوروبا الغربية؟

أ. يزيد من برودة المناخ ب. يزيد من ملوحة المياه

ج. يقلل من نسبة الرطوبة د. يساهم في اعتدال المناخ

36 ما هو السبب وراء امتلاك الماء لحرارة نوعية مرتفعة؟

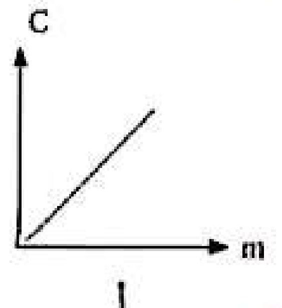
أ) بسبب وزنه الثقيل ب) بسبب سالبيه الكهربيه

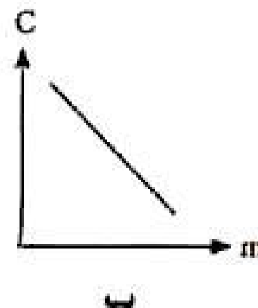
ج) بسبب الزاويه بين ذرتي الهيدروجين د) بسبب الروابط الهيدروجينية

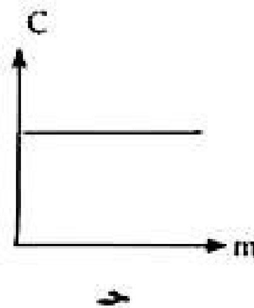
37 إذا أردنا تسخين 0.3 كجم من النحاس من 20°C إلى 70°C، وكانت الحرارة النوعية للنحاس 385 J/kg.K. فما هي كمية الحرارة اللازمة؟

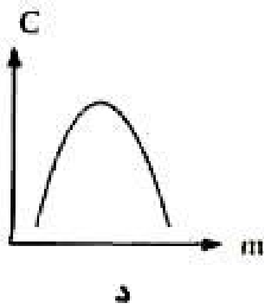
أ. 5775 J ب. 385 J ج. 70 J د. 0.3 J

38 أي الأشكال التالية تمثل العلاقة بين كتلة المادة وحرارتها النوعية ؟




39 ما هو تعريف الكائنات ذات الدم الحار (Homeotherms)؟

أ) كائنات تغير درجة حرارتها بناءً على البيئة المحيطة

ب) كائنات تعتمد على المياه الدافئة للعيش

ج) كائنات تحافظ على درجة حرارة أجسامها ثابتة بغض النظر عن البيئة

د) كائنات تعيش في المناطق الباردة فقط

40 الحرارة الكامنة للتصعيد هي ؟

أ) الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 كجم من السائل درجة مئوية واحدة.

ب) الطاقة اللازمة لتحويل 1 كجم من المادة من الحالة السائلة إلى الغازية عند درجة حرارة ثابتة.

ج) الطاقة المنطلقة عند تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة.

د) الطاقة اللازمة لتحويل 1 كجم من المادة من الحالة الغازيه إلى السائله عند درجة حرارة ثابتة.

41) عند وصول الماء إلى 100 درجة مئوية، ماذا يحدث عند إضافة المزيد من الطاقة الحرارية إليه؟

أ) ترتفع درجة حرارة الماء بشكل أسرع.

ب) تبدأ درجة حرارة الماء بالانخفاض.

ج) يتحول الماء إلى بخار دون تغير في درجة حرارته.

د) تتجمد جزيئات الماء.

42) السبب الرئيسي لارتفاع قيمة الحرارة الكامنة للتصعيد للماء؟

أ) ضعف الروابط بين جزيئات الماء

ب) وجود الروابط الهيدروجينية

ج) درجة غليان الماء

د) كتلة جزيء الماء

43) كيف تستفيد الكائنات الحية من عملية تبخر الماء؟

أ) خفض درجة حرارة أجسامها

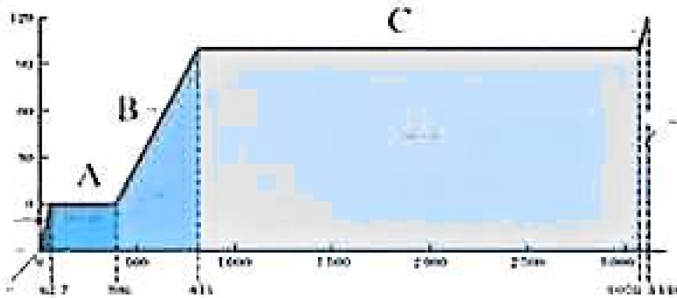
ب) لزيادة درجة حرارة أجسامها.

ج) لإنتاج الطاقة اللازمة للحركة

د) لامتصاص الماء من البيئة.

44) ادرس الشكل المقابل ثم اجب

1. في الرسم البياني، أي منطقة تمثل الحرارة الكامنة للتصعيد (تحول الماء من سائل إلى بخار)؟




أ) المنطقة A.

ب) المنطقة B.

ج) المنطقة C.

د) لا توجد منطقة تمثل ذلك.

2. ماذا يمثل المحور الرأسي (Y-axis) في الرسم البياني؟

أ) الطاقة المضافة بالجول

ب) درجة الحرارة بالدرجة المئوية.

ج) الزمن بالثواني

د) كمية الماء بالجرام.

3. وفقًا للرسم البياني، ماذا يحدث في المنطقة B؟

أ) يبقى الماء في حالته الصلبة

ب) يتحول الماء من سائل إلى بخار

ج) يتكثف بخار الماء إلى سائل

د) ترتفع درجة حرارة الماء السائل من 0 إلى 100 درجة مئوية.

4. عند مقارنة كمية الطاقة في المنطقتين B و C، نستنتج ان

أ) الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة الماء (B) أكبر من الطاقة اللازمة لتبخيره (C).

ب) الطاقة اللازمة لتبخير الماء (C) أكبر بكثير من الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارته (B).

ج) كمية الطاقة في المنطقتين متساوية.

د) لا يمكن المقارنة بينهما من الرسم.

45) الظاهرة التي تحدث في النباتات وتعتمد على الحرارة الكامنة للتصعيد لتبريدها؟

أ) النتح　　ب) التنفس الخلوي　　ج) البناء الضوئي　　د) امتصاص الجذور للماء

46) ما هو تأثير الحرارة النوعية العالية للماء على البيئة البحرية؟

أ) تسبب ارتفاعًا كبيرًا في درجة الحرارة　　ب) تساعد في استقرار درجة الحرارة

ج) تسبب انخفاضًا كبيرًا في درجة الحرارة　　د) تزيد من ملوحة الماء

47) أي من الكائنات التالية يمكنها الحفاظ على حرارة أجسامها بغض النظر عن البيئة المحيطة؟

أ. الأسماك　　ب. الطحالب

ج. الحيتان　　د. الشعاب المرجانية

48) ما هي الحرارة النوعية للماء السائل مقارنة بالجليد وبخار الماء؟

أ) الماء السائل يمتلك حرارة نوعية أقل　　ب) الماء السائل يمتلك حرارة نوعية أعلى

ج) الجليد يمتلك حرارة نوعية أعلى　　د) بخار الماء يمتلك حرارة نوعية أعلى

49) ما هو تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الشعاب المرجانية؟

أ) تزيد من نمو الشعاب　　ب) لا تؤثر على الشعاب المرجانية

ج)تقلل من نمو الشعاب　　د) تسبب ابيضاضها

50) لماذا تعتبر الحرارة النوعية العالية للماء ضرورية للحياة على الأرض؟

أ) لأنها تجعل الماء أكثر شدة في التسخين.

ب) لأنها تمنع التغيرات المفاجئة في درجة الحرارة

ج) لأنها تساعد على تبخر الماء بسرعة.

د) لأنها تزيد من نسبة الأكسجين في الماء.

51) إذا كانت الحرارة النوعية لمادة A أعلى من الحرارة النوعية لمادة B، ماذا يمكن أن نستنتج عن سلوك هاتين المادتين عند التسخين؟

أ) ستسخن المادة A أسرع من B.　　ب) ستسخن المادة B أسرع من A.

ج) ستسخن المادتان بنفس السرعة.　　د) يعتمد ذلك على الكتلة فقط.

52) في التجربة، تم قياس الحرارة النوعية لمادة معينة ووجدت أنها 2000 J/kg.K. ماذا يمكن أن نستنتج عن قدرة هذه المادة على تخزين الحرارة مقارنة بمادة أخرى لها حرارة نوعية 1000 J/kg.K؟

أ) المادة الأولى تخزن حرارة أكثر.　　ب) المادة الأولى تخزن حرارة أقل.

ج) لا توجد علاقة بين القيمتين.　　د) كلاهما يخزن نفس الكميه

53 ما هي العلاقة بين درجة الحرارة بالسيلسيوس والكلفن

أ. $K = °C + 100$

ب. $K = °C - 273$

ج. $K = °C + 273$

د. $K = °C \times 10$

54 ما هي وحدة قياس الحرارة النوعية؟

أ) كلفن ب) ج/كغ.ك ج) جول د) سيلسيوس

55 اي من الحالات التالية لها أكبر قيمة للحرارة النوعية للماء؟

أ) بخار الماء ب) الجليد ج) الماء السائل د) الماء المتجمد

## اسئله مقاليه متنوعه

1- إذا كانت كثافة مادة A هي 2.5 جرام/سم³، وكثافة مادة B هي 1.5 جرام/سم³، أي من المادتين ستطفو فوق الأخرى عند وضعها في سائل؟

الماده B

2- إذا كانت كثافة الجليد 0.9 جرام/سم³، فما هي الكتلة لقطعة من الجليد حجمها 200 سم³؟

0.9 X 200 = 180 جرام




3- الصوره التي امام تعبر عن نشاط الصيد في المناطق القطبيه ما الخاصيه التي ساعدت علي نجاه الكائنات التي تعيش في هذه المناطق

نقصان كثافه الماء عند التجمد

4- قارن بين كثافة الماء في حالاته الثلاث (الصلبة، والسائلة، والغازية) وناقش تأثير ذلك على البيئة. كيف يمكن أن تؤثر هذه التغيرات في الكثافة على الأنظمة البيئية؟

كثافة الماء تختلف في حالاته الثلاث:

الحالة الصلبة (الثلج) أقل كثافة من الحالة السائلة، مما يسمح للثلج بالطفو على الماء.

الحالة الغازية (البخار) أقل كثافة من السائل، مما يؤدي إلى تصاعد البخار.

هذه التغيرات تؤثر على الأنظمة البيئية، حيث يوفر الثلج عزلاً للبحيرات والأنهار في الشتاء، مما يحافظ على الحياة المائية.

5- اشرح كيف يؤثر اختلاف كثافة الماء العذب والمالح على حركة المحيطات والتيارات البحرية. كيف يمكن أن تؤثر هذه الظواهر على المناخ العالمي؟

اختلاف كثافة الماء العذب (1 جرام/سم$^3$) والمالح (1.025 جرام/سم$^3$) يؤدي إلى تشكيل تيارات بحرية مثل تيار الخليج. هذه الظواهر تؤثر على المناخ العالمي، حيث تلعب دورًا في نقل الحرارة من المناطق الاستوائية إلى المناطق القطبية.

6. صف تركيب جهاز الهيدروميتر موضحاً وظيفة كل جزء.

الإجابة: يتكون الهيدروميتر من ثلاثة أجزاء رئيسية:

مستودع زجاجي مجوف: جزء سفلي عريض ومحكم الغلق يساعد الجهاز على الطفو.

كرات من الرصاص أو الزئبق: توجد في قاعدة المستودع لزيادة وزنه والمساعدة على اتزانه بشكل رأسي في السائل.

ساق زجاجي رفيع ومدرج: يتصل بالمستودع ويحتوي على تدريج للكثافة. يغوص الجهاز في السائل لمستوى معين، وتتم قراءة الكثافة مباشرة من التدريج عند سطح السائل.

7- ما السبب الذي يجعل درجه غليان الماء مرتفعه عن باقي المواد

بسبب الروابط الهيدروجينيه

8- علل تلعب الحراره النوعيه للماء دورا هاما في الثبات النسبي لدرجه حراره المحيطات والبحار

المياه تمتص كميات كبيرة من الطاقة الشمسية خلال النهار، وتحررها ببطء في الليل مما يساعد في استقرار البيئة البحرية.

9- قارن بين الكائنات ذوات الدم البارد ووات الدم الحار

| الكائنات ذات الدم البارد | الكائنات ذوات الدم الحار |
|---|---|
| * تعتمد درجة حرارة جسمها على درجة حرارة البيئة المحيطة بها لهذا السبب، غالبا ما تجد هذه الكائنات في أعماق البحار والمحيطات حيث تكون درجة الحرارة مستقرة . | * تعرف أيضا اسم داخلية الحرارة، وتحتفظ هذه الحيوانات بدرجة حرارة جسمها بغض النظر عن حرارة الوسط الموجودة فيه |
| * مثل : البرمائيات والزواحف واللافقاريات ومعظم الأسماك. | مثل الطيور والثدييات |

10- احسب كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 0.3 kg من النحاس من 200 درجة سليزية إلى 70 درجة سليزية مع العلم أن الحرارة النوعية للنحاس = 385 J/kg. K

الحل

$$Q_{th} = m\Delta t = 0.3 \times 385 \times (70-20) = 5775$$

11. قطعة من الجرانيت كتلتها 150 جرام وحجمها 50 سم$^3$. هل تطفو هذه القطعة أم تغوص في الماء؟ (علماً بأن كثافة الماء النقي = 1 جم/سم$^3$).

الحل:

لحساب كثافة قطعة الجرانيت، نستخدم القانون: الكثافة = الكتلة / الحجم.

الكثافة = 150 جم / 50 سم$^3$ = 3 جم/سم$^3$.

بمقارنة كثافة الجرانيت (3 جم/سم$^3$) بكثافة الماء (1 جم/سم$^3$)، نجد أنها أكبر.

لذلك، تغوص قطعة الجرانيت في الماء.

12. سائل كتلته 800 كجم وحجمه 1 م$^3$. ما هي الكثافة النسبية لهذا السائل؟ (علماً بأن كثافة الماء = 1000 كجم/م$^3$).

الحل:

أولاً، نحسب كثافة السائل: الكثافة = الكتلة / الحجم.

كثافة السائل = 800 كجم / 1 م$^3$ = 800 كجم/م$^3$.

ثانياً، نحسب الكثافة النسبية: الكثافة النسبية = كثافة المادة / كثافة الماء.

الكثافة النسبية = 800 / 1000 = 0.8 (وهي بدون وحدة قياس).

13. إذا علمت أن كثافة الألومنيوم تساوي 2700 كجم/م$^3$، فما هو حجم قطعة ألومنيوم كتلتها 54 كجم؟

الحل:

باستخدام قانون الكثافة (الكثافة = الكتلة / الحجم)، يمكننا إعادة ترتيبه لحساب الحجم: الحجم = الكتلة / الكثافة.

الحجم = 54 كجم / 2700 كجم/م$^3$ = 0.02 م$^3$.

14. سُخّن ماء من درجة حرارة 20°م إلى 90°م. ما هو مقدار التغير في درجة الحرارة بوحدة الكلفن؟

الحل:

مقدار التغير في درجة الحرارة بالدرجة المئوية (السيليزية) هو: $\Delta T$ = 90°م - 20°م = 70°م.

بما أن الفرق بين كل درجة على مقياس سيليزيوس هو نفسه الفرق على مقياس كلفن، فإن التغير في درجة الحرارة يكون متساويًا على كلا المقياسين.

إذن، مقدار التغير في درجة الحرارة هو 70 كلفن.

15. غاز درجة حرارته 350 كلفن. ما هي درجة حرارته بالدرجة المئوية (السيليزية)؟

الحل:

لتحويل درجة الحرارة من كلفن إلى سيليزيوس، نستخدم العلاقة: °C = K - 273.

°C = 350 - 273 = 77°م.

ثالثاً: مسائل على كمية الحرارة (Q = m.c.ΔT)

16. احسب كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 2 كجم من الماء من 15°م إلى 65°م. (علماً بأن الحرارة النوعية للماء c = 4180 J/kg.K).

الحل:

نستخدم قانون كمية الحرارة: Q = m * c * ΔT.

أولاً، نحسب التغير في درجة الحرارة: ΔT = 65°م - 15°م = 50°م (وهو ما يعادل 50 كلفن).

الآن نعوض في القانون: Q = 2 كجم * 4180 J/kg.K * 50 كلفن.

كمية الحرارة اللازمة هي 418,000 جول.

17. قطعة من النحاس كتلتها 500 جرام اكتسبت كمية حرارة مقدارها 9625 جول، فارتفعت درجة حرارتها من 25°م إلى 75°م. احسب الحرارة النوعية للنحاس.

الحل:

نعيد ترتيب قانون كمية الحرارة لحساب الحرارة النوعية: c = Q / (m * ΔT )

أولاً، نحول الكتلة من الجرام إلى الكيلوجرام: 500 جم = 0.5 كجم.

ثانياً، نحسب التغير في درجة الحرارة: ΔT = 75°م - 25°م = 50°م (أو 50 كلفن).

نعوض في القانون: c = 9625 جول / (0.5 كجم * 50 كلفن).

الحرارة النوعية للنحاس هي 385 J/kg.K.

18. قطعة من الألومنيوم كتلتها 200 جرام ودرجة حرارتها الابتدائية 90°م، وُضعت في كمية من الماء البارد. إذا كانت درجة الحرارة النهائية للماء والألومنيوم معاً هي 30°م، فاحسب كمية الحرارة التي فقدتها قطعة الألومنيوم. (علماً بأن الحرارة النوعية للألومنيوم c = 897 J/kg.K).

الحل:

نستخدم قانون كمية الحرارة: Q = m * c * ΔT.

أولاً، نحول الكتلة إلى الكيلوجرام: 200 جم = 0.2 كجم.

ثانياً، نحسب التغير في درجة الحرارة: ΔT = درجة الحرارة النهائية - درجة الحرارة الابتدائية = 30°م - 90°م = -60°م (أو -60 كلفن).

نعوض في القانون: Q = 0.2 كجم * 897 J/kg.K * (-60 كلفن) = -10764 جول.

الإشارة السالبة تدل على أن قطعة الألومنيوم فقدت كمية من الحرارة مقدارها 10764 جول.

# المحاليل المائيه وخواصها

1- ما التغير الذي يحدث في ضغط بخار الماء عند إضافة مادة مذابة؟

أ) يزداد ضغط البخار
ب) يقل ضغط البخار
ج) يظل ثابتًا
د) يزداد عند درجات حرارة منخفضة فقط

2- كيف تؤثر قوى الترابط بين جزيئات المذاب والمذيب على درجة غليان المحلول؟

أ) تزيد درجة الغليان
ب) تخفض درجة الغليان
ج) تجعلها تقترب من 100 درجة
د) لا تؤثر على درجة الغليان

3- لماذا ينخفض الضغط الأسموزي في المياه العذبة بالنسبة للبحرية؟

أ. بسبب قلة الأملاح
ب. بسبب كثافة المياه
ج. بسبب حرارة الماء
د. بسبب نقص الأكسجين

4- ماذا يحدث للماء إذا وضع في حلة الضغط؟

أ. يغلي عند درجة حرارة أقل
ب. تجمده يرتفع
ج. تجمده ينخفض
د. يغلي عند درجة حرارة أعلى

5- ما الذي يُقصد بخصائص الماء "الجمعية" في المحاليل؟

أ) تعتمد على نوع المذاب
ب) تعتمد على تركيز المذيب
ج) تعتمد على عدد جسيمات المذاب
د) تعتمد على نوع المذيب وجزيئاته

6- الضغط الأسموزي في الكائنات الحية في البيئات المائية يعتمد على:

أ- تركيز الماء فقط
ب- تركيز المذاب فقط
ج- الفرق في التركيز بين المحلولين
د- درجة الحرارة فقط

7- لماذا تكون درجة غليان المحلول أعلى من الماء النقي؟

أ. لتقليل الطاقة اللازمة للتبخر
ب. لزيادة قوى التجاذب بين الجزيئات
ج. لأن المذيب خفيف
د. لأن المذاب يزيد من الكتلة

8- ما هي درجة تجمد المحلول مقارنةً بالماء النقي؟

أ) أعلى
ب) أقل
ج) متساوية
د) غير معروفة

9- الماء في حلة الضغط يغلى عند درجة حرارة ..........................

( أ ) أقل من c100
(ب) أكبر من c100
(جـ) تساوى c100
( د ) أقل من 20

10 الارتفاع في درجة غليان المحلول يتناسب............. مع عدد الأيونات المذابة فيه

(أ) طرديا (ب) عكسيا (ج) تناقصيا ( د ) لا يمكن تحديد الإجابة

11 يتحول الماء السائل إلى بخار ماء عند درجة حرارة............ K .

(أ) 0 (ب) 100 (ج) 273 (د) 373

12 الماء النقي فوق قمة جبل يغلى عند درجة حرارة .................

( أ ) أقل من c100 (ب) أكبر من 100

(ج) تساوى c100 ( د ) أكبر من 200

13 انخفاض في ضغط بخار السائل للمحلول يتناسب ..........مع عدد الجزيئات او ايونات المذاب في المحلول

(أ) طرديا (ب) عكسيا (ج) تناقصيا ( د ) لا يمكن تحديد الإجابة

14 أي مما يلي لا يعد من الخواص الجمعيه للمحاليل

أ. ضغط بخار السائل ب. درجة الغليان ج. درجة التجمد د. درجه الانصهار

15 ..................درجة غليان الماء عند الارتفاعات العالية

أ. تزيد ب. تقل ج. لا تتاثر د. تتضاعف

16 درجة الحرارة التي يتحول عندها السائل إلى صلب.

أ. درجه الغليان ب. درجه الانصهار ج. درجه التجمد د. درجه التكثف

17 كيف يؤثر تركيز المواد المذابة على كثافة الماء؟

أ) يقلل الكثافة ب) لا يؤثر ج) يزيد الكثافة د) يغير اللون فقط

18 ما هي درجة غليان السائل النقي تحت الضغط الجوي؟

أ) 0 درجة مئوية ب) 50 درجة مئوية

ج) 100 درجة مئوية د) 200 درجة مئوية

19 لماذا يتم رش الملح على الطرق في المناطق الباردة؟

أ) لتحسين المظهر ب) لزيادة تجمد الماء

ج) لتنظيف الطريق د) لتقليل تجمد الماء

20 ما هي العلاقة بين تركيز المواد المذابة وحركة التيارات المائية؟

أ) زيادة التركيز تزيد الحركة ب) لا توجد علاقة

ج) تزيد الحركة في حالة التركيز المنخفض د) التركيز العالي يقلل الحركة

21 العامل الأساسي الذي يحدد اتجاه حركة الماء في الظاهرة الأسموزية؟

أ) حجم جزيئات الماء
ب) اختلاف تركيز المادة المذابة بين المحلولين.
ج) درجة حرارة المحلولين
د) نوع الغشاء الفاصل بين المحلولين.

22 عند وضع محلولين مختلفي التركيز يفصل بينهما غشاء شبه منفذ، أي العبارات التالية تصف حركة الماء بشكل صحيح؟

أ) ينتقل الماء من المحلول ذي الضغط الأسموزي المرتفع إلى المنخفض.

ب) ينتقل الماء من المحلول المركز إلى المحلول المخفف.

ج) ينتقل الماء من المحلول ذي الضغط الأسموزي المنخفض إلى المرتفع.

د) لا تحدث أي حركة للماء.

23 أي من المواد التالية يُتوقع أن يمنع الغشاء شبه المنفذ مرورها خلال عملية الأسموزية؟

أ) جزيئات الماء الصغيرة
ب) أيونات المعادن الصغيرة.
ج) جزيئات السكر الكبيرة
د) جميع ما سبق

24 ما هي العلاقة بين تركيز المحلول والضغط الأسموزي؟

أ) المحلول الأعلى تركيزًا له ضغط أسموزي منخفض.

ب) لا توجد علاقة مباشرة بين التركيز والضغط الأسموزي.

ج) المحلول الأقل تركيزًا له ضغط أسموزي أعلى.

د) المحلول الأعلى تركيزًا له ضغط أسموزي أعلى.

## اسئله مقاليه

1. ما هو المحلول المائي؟ وما الفرق بين المذيب والمذاب؟

المحلول المائي هو خليط متجانس يتكون من مذيب ومذاب، حيث يكون المذيب هو الماء. المذيب هو المادة الموجودة بنسبة أكبر والتي تقوم بإذابة المادة الأخرى، وهو في هذه الحالة الماء. أما المذاب فهو المادة التي يتم إذابتها في المذيب، ويمكن أن يكون مادة كيميائية مثل الأملاح أو السكر.

2. كيف يؤثر تركيز المادة المذابة على كثافة الماء؟ وما هي النتائج المترتبة على ذلك؟

الإجابة:

كلما زاد تركيز المواد المذابة في الماء، زادت كثافة الماء. هذه الزيادة في الكثافة تؤدي إلى:

تغيرات في التيارات المائية، وخاصة التيارات الرأسية.

تؤثر على توزيع الكائنات الحية عند مختلف الأعماق، حيث يمكن أن تحمل هذه التيارات الكائنات الحية إلى أعماق مختلفة أو إلى سطح الماء.

3. ما هي الخواص الجمعية للمحاليل ؟ و اذكر امثله

الإجابة:

الخواص الجامعة هي خواص المحلول التي تعتمد على عدد جسيمات المذاب أو أيونات المادة المذابة في المحلول، وليس على نوع هذه الجسيمات.

أمثلة على الخواص الجامعة الأربعة هي:

الانخفاض في ضغط بخار السائل.

الارتفاع في درجة الغليان.

الانخفاض في درجة التجمد.

الضغط الإسموزي.

4. لماذا يكون الضغط البخاري للماء النقي أعلى من الضغط البخاري للمحلول؟

الإجابة:

يكون الضغط البخاري للماء النقي أعلى لأن:

في الماء النقي، تكون جزيئات الماء على السطح قابلة للتحرر والتحول إلى بخار بسهولة نسبية بسبب قوى التجاذب بين جزيئات الماء نفسها (بما في ذلك الروابط الهيدروجينية).

في المحلول، توجد قوى تجاذب إضافية بين جزيئات الماء وجزيئات المذاب. هذه القوى تكون أقوى من قوى التجاذب بين جزيئات الماء وبعضها البعض.

نتيجة لذلك، تصبح جزيئات الماء مرتبطة بقوة أكبر في المحلول، مما يقلل من احتمالية تبخرها، وبالتالي ينخفض ضغط البخار.

5. قارن بين درجة غليان الماء النقي ودرجة غليان المحلول عند نفس الضغط الجوي، مع التعليل.

الإجابة:

درجة غليان المحلول أعلى من درجة غليان الماء النقي عند نفس الضغط الجوي.

السبب: وجود قوى الترابط بين جزيئات المذاب والمذيب (جزيئات الماء) في المحلول، مما يؤدي إلى الحاجة إلى طاقة أكبر (درجة حرارة أعلى) لتبخير جزيئات الماء وكسر هذه الروابط الإضافية.

6. اذكر تطبيق عملي لظاهرة الانخفاض في درجة تجمد المحلول؟

الإجابة:

من التطبيقات العملية: رش كميات من الملح على الطرق في المناطق الباردة بعد سقوط الأمطار.

طريقة العمل: يذوب الملح في ماء المطر مكونًا محلولاً ملحيًا. درجة تجمد هذا المحلول الملحي أقل من درجة تجمد الماء النقي. لذلك، تقل كمية الجليد المتكونة على الطرق، مما يقلل من انزلاق السيارات ويحد من وقوع الحوادث.

7. عرّف كلاً من الأسموزية والضغط الأسموزي. وما هو اتجاه حركة الماء خلال الغشاء شبه المنفذ؟

الإجابة:

الأسموزية: هي ظاهرة فيزيائية طبيعية يتم فيها انتقال جزيئات الماء من المحلول الأقل تركيزاً (المخفف) إلى المحلول الأعلى تركيزاً (المركز) عبر غشاء شبه منفذ.

الضغط الأسموزي: هو الضغط الذي ينشأ بسبب اختلاف تركيز المادة المذابة بين محلولين، ويمكن اعتباره "القوة" التي تدفع الماء للتحرك.

اتجاه حركة الماء: دائمًا ما ينتقل الماء من منطقة الضغط الأسموزي المنخفض (المحلول المخفف) إلى منطقة الضغط الأسموزي المرتفع (المحلول المركز).

# كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين

## مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

